LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

Talousjohtaminen

Vihreiden korkorahastojen nousu osana vastuullista sijoittamista

The significant increase of mutual green bond funds as a part of the socially responsible investing

08.12.2019

Tekijä: Aki-Petteri Tuovinen

Ohjaaja: Timo Leivo

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Aki-Petteri Tuovinen

Tutkielman nimi: Vihreiden korkorahastojen nousu osana vastuullista sijoittamista

Akateeminen yksikkö: LUT-kauppakorkeakoulu

Koulutusohjelma: Kauppatieteet, Talousjohtaminen

Ohjaaja: Timo Leivo

Hakusanat: SRI-sijoittaminen, korkorahasto, ESG-integraatio, impaktisijoittaminen, tuotto, riski

Tämä kandidaatintutkimus pyrkii ottamaan kantaan markkinoille hiljattain enemmän ilmestyneisiin vihreisiin velkakirjoihin, jotka implementoivat sekä ESG-integraation että impaktisijoittamisen periaatteita tehdessään sijoituspäätöksiään uusiin velkakirjoihin korkorahaston sisällä. Tutkimuksen aikaväliksi valikoitui viisi vuotta vuoden 2014 marraskuun alusta vuoden 2019 marraskuun alkuun ja noteerauspäivänä käytettiin maanantaita.

Tutkimuksen kohdemaana toimii Yhdysvallat, jonka perusteella tutkimukseen valittiin 10 vihreää korkorahastoa US SIF:in (2019) yhteistyö rahastoyhtiöiltä. Kaikki 10 vihreää korkorahastoa sijoittavat varallisuutensa pääasiassa Yhdysvaltojen rahoitusmarkkinoilta löytyviin vihreisiin velkakirjoihin noudattaen sekä ESG-integraation että impaktisijoittamisen periaatteita. Tutkimuksen kohteeksi valittiin korkorahastot osakerahastojen sijaan, sillä niiden kautta varallisuus saadaan suoraan sijoitettua joko yksityisen- tai julkisensektorin vihreisiin projekteihin. Tutkimuksen vertailuindeksiksi valikoitui Vanguard Total Bond Market -indeksi, joka on yksi Yhdysvaltojen suurimmista korkomarkkinoita yleisesti seuraava indeksi. Valittujen vihreiden korkorahastojen menestymistä arvioidaan kolmella riskimukautetulla mittarilla, jotka ovat Sharpen (1966) ja Treynor (1966) luku sekä Jensen (1968) alfa. Tämän lisäksi tutkitaan kyseisten rahastojen keskimääräisiä tuottoja viiden vuoden ajalta sekä tuottojen keskimääräistä hajontaa volatiliteetin avulla.

Tutkimustuloksista nähdään, että 40% valituista vihreistä korkorahastoista tuottivat viiden vuoden aikaperiodilla paremmin kuin korkomarkkinoita kuvaava Vanguard Total Bond Market -indeksi. Samassa ajassa yhtä iso osuus vihreistä korkorahasoista tuotti joko saman verran tai hieman vähemmän kuin vertailuindeksi ja, vain 20% tutkimusaineiston vihreistä korkorahastoista tuotti reilusti tappiota. Nämä tappiota tuottaneet vihreät korkorahastot olivat luottoluokaltaan korkean riskin korkorahastoja. Riskiprofiililtaan kaikki muut paitsi korkean riskin korkorahastot olivat parempia sijoituskohteita kuin vertailuindeksi. Yli-tai alituotosta kertova Jensenin (1968) alfa ei ollut minkään korkorahaston kohdalla tilastollisesti merkittävä edes 10% riskitasolla. Tuloksiin perustuen on mahdotonta sanoa, olivatko vihreät korkorahastot konventionaalisia korkorahastoja parempia sijoituskohteita, vaikka niiden riskiprofiili tarjoaakin houkuttelevan vaihtoehdon.

ABSTRACT

Author: Aki-Petteri Tuovinen

Title: The significant increase of mutual green bond funds as a part of the socially responsible investing

School: School of Business and Management

Degree programme: Business Administration, Financial Management

Supervisor: Timo Leivo

Keywords: Socially Responsible Investing, mutual green bond fund, ESG-integration, impact investing, profit, risk

The purpose of this bachelor thesis is to examine whether mutual green bond funds have been performing better than conventional mutual bond funds. The mutual green bond funds which were selected into this thesis are implementing either ESG-integration or impact investing principles in decision-making process. The time period in this study was between 03.11.2014 – 04.11.2019.

Ten mutual green bond funds were chosen from US SIF's (2019) mutual bond fund list as it is providing valid and comprehensive mutual green bond funds which can be employed under this thesis. Consequently, this study examines the performance of mutual green bond funds in United States. The performance of these mutual green bond funds is examined by using three risk-adjusted measures which are Sharpen (1966) ratio, Treynor (1966) ratio and Jensen (1968) alpha. On top of the risk-adjusted measures, annualized rate of return and the volatility of returns were examined in the given period of time. Mutual bond funds were chosen over mutual equity funds as mutual bond funds invest directly in bonds which main purpose is to enhance ESG-factors throughout green projects set up by individual companies or states. The benchmark index used in this thesis was Vanguard Total Bond Market -index which provides wide exposure of the US bond market development in general.

The result of the study indicates that 40% of the mutual green bonds were performing better than the benchmark index in general. In the same time period, the other 40% of the mutual green bonds in this study were generating returns either in the same level or slightly less than the benchmark index. Therefore, the rest 20% of mutual green bonds were performing remarkably poorly although these mutual green bonds were categorized as high yield bond - funds whereby their risk profile is initially higher. The risk profile of the rest mutual green bonds under this study was either the same or less. The result of Jensen (1968) alphas were not statistically significant even in 10% risk level. Therefore, it remains unable to determine whether these mutual green bond funds were better or worse investments in the given time period although most of their risk profile provides tempting option for current investors.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto 1
   1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma 2
   1.2 Tutkielman rakenne 3
2. Korkorahastojen periaatteet 5
   2.1 Korkorahastotyypit 5
   2.2 Lyhyen koron rahastot 6
   2.3 Keskipitkän koron rahastot 6
   2.4 Pitkän koron rahastot 6
   2.5 Erikoiskorkorahastot 7
3. Vastuullinen sijoittaminen 8
   3.1 Vastuullisen sijoittamisen strategiat 9
   3.2 Impaktisijoittaminen 9
   3.3 ESG-integrointi 12
4. Kirjallisuuskatsaus 15
   4.1 Moderni portfolioteoria 15
   4.2 Aikaisemmat tutkimustulokset vastuullisista sijoituskohteista 18
5. Tutkimusaineisto- ja menetelmät 23
   5.1 Vihreät korkorahastot 25
   5.2 Vertailuindeksi ja riskitön tuotto 29
   5.3 Tutkimusmenetelmät 30
   5.3.1 Sharpen luku 31
   5.3.2 Treyonorin luku 31
   5.3.3 Jensenin alfa 32
6. Tutkimustulokset 33
   6.1 Korkorahastojen menestyminen 2014-2019 33
7. Yhteenveto ja johtopäätökset 40

Lähdeluettelo 44

Liitteet 50

1. Johdanto

Tämä kandidaatintutkielma käsittelee sijoittamista sosiaalisesti vastuullisen sijoittamisen (Socially Responsible Investing, SRI) näkökulmasta keskittyen vaikuttavuussijoittamiseen (impact investing) sekä ESG-sijoittamiseen (ESG-integration). Tässä tutkimuksessa sosiaalisesti vastuullista sijoittamista kuvataan tutkimuksen aikana käsitteellä SRI-sijoittaminen. SRI-sijoittaminen tarkoittaa portfolioprosessin rakentamista kohteisiin, joiden tarkoitus on välttää sijoituskohteita, jotka ovat vastoin eettisiä ohjeita sekä normeja tai, jotka eivät pyri aktiivisesti välttämään negatiivisa vaikutuksia kohdistuen joko yhteiskuntaan tai ympäristöön. SRI-sijoittaminen pitää sisällään tusinan erilaisia strategioita, joita ovat poissulkeminen, normiperusteinen seulonta, luokkansa-parhaat, kestävän kehityksen teemasijoitukset sekä vaikuttaminen ja äänestäminen (Eurosif 2019). Vaikuttavuussijoittaminen, jota kuvataan tässä tutkimuksessa myöhemmin termillä impaktisijoittaminen, on myös osa SRI-sijoittamisen strategioita. Impaktisijoittaminen tarkoittaa sijoitusportfolion rakentamisista siten, että portfolion arvopaperit pyritään kohdistamaan joko erilaisiin projekteihin, yrityksiin tai valtion liikkeelle laskemiin velkakirjoihin, joiden tarkoitus on vaikuttaa positiivisesti sosiaalisiin- sekä ympäristötekijöihin. ESG-sijoittaminen (myöhemmin ESG-integraatio) tarkoittaa ESG-tekijöiden eli ympäristön, sosiaalisen sekä hyvän hallintotavan integroimista sijoitusanalyysin, siten että ESG-tekijät ovat lähtökohtana sijoituksen menestykselle. (Caplan, Griswold et al. 2013) Tässä kandidaatin työssä keskitytään vertaamaan impakti- sekä ESG-integrointia implementoivia korkorahastoja (green bond mutual funds), joiden menestymistä verrataan suhteessa markkinaportfolioon, joka tässä työssä on Yhdysvaltojen korkomarkkinoita laajasti kuvaava passiiviesti hallinnoitu korkoindeksi. Impaktisijoittaminen keskittyy rahoitus sekä sijoitustoimintaan edistämällä instituutioiden missiota sekä arvoja esimerkiksi juuri eri projektien kautta, joka myötävaikuttaa yhtäaikaisesti yhteiskuntaan ja ympäristöön positiivisella tavalla, kun taas ESG-sijoittaminen pyrkii lisäämään yrityksien resursseja tämän mission tukemiseen. (Caplan, Griswold et al. 2013)

Klassinen sijoitusanalyysi perustuu yksinkertaiseen kolmioon, jonka päätöselementit ovat arvopaperin likvidisyys, riski sekä tuotto. Nämä kolme peruselementtiä ovat toimineet jo monta vuosikymmentä konventionaalisten sijoituksien peruspilareina. Tänä päivänä SRI-

sijoittajat puhuvat kuitenkin ”taianomaisesta” kolmiosta, johon neljänneksi elementiksi on lisätty vastuullisuus, joka myötävaikuttaa kaikkiin kolmeen peruselementtiin positiiviesti. (Cengiz et al. 2010)

Kuva 1 Sijoitusprosessin kehitys: Cengiz et al. 2010

Sosiaalisesti vastuullisen sijoittaminen on sekä ideologiana että sijoitusstrategiana kuuma ilmiö markkinoilla maailmanlaajuisesti eikä sen viilenemiselle ole vielä näkymässä merkkejä. Jo pelkästään Yhdysvaltojen markkinoilla varoja SRI-sijoituksissa on kiinni yli 12 biljoonaa. Vuosittainen varojen kasvu SRI-sijoituksien keskuudessa Yhdysvaltojen rahoitusmarkkinoilla on ollut yli 40% vuodesta 2016 lähtien. Tämän lisäksi lähes jokainen S&P 500-indeksin yrityksistä julkaisee raportin vastuullisuudesta. Silti sosiaalisen vaikuttavuuden luonti yrityksien käytäntöjen ja liiketoiminnan kautta ei ole vielä täysin puhjennut kukkaan. (Kostigen 2019) Globaalisti vastuulliset sijoituskohteet ovat keränneet varallisuutta sisälleen yli 30 biljoonaa ja vuosittainen kasvu on ollut peräti 34% vuodesta 2016 lähtien. Eurooppa on vielä tällä hetkellä suurin talousalue SRI-sijoituksien valossa, jota seuraa perässä Yhdysvallat. Euroalueen kehitys SRI-markkinoilla laski kuitenkin 4% vuosien 2016 ja 2018 välillä. (GSIA 2018) Tästä syystä myös tämän kandidaattityön kohdealueeksi valikoitui Yhdysvallat, sillä SRI-sijoituskohteiden kasvu on ollut erittäin suurta juuri Yhdysvalloissa. (GSIA 2018)

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma

Tarkoituksena tässä kandidaattityössä on ottaa kantaa ja selvittää miten impakti- sekä ESG-integraation vihreät korkorahastot (green bond funds) ovat pärjänneet suhteessa markkinaportfolioon. Markkinaportfolio tässä työssä tulee olemaan Vanguard Total Bond -indeksi, mikä on yksi Yhdysvaltojen suurimmista korkoindekseistä antaen laajan ja perustavanlaatuisen kuvan korkomarkkioiden kehityksestä yleisesti Yhdysvaltojen

rahoitusmarkkinoilla. Kyseinen markkinaindeksi seuraa hyvän luottoluokan saaneita velkakirjoja Yhdysvalloissa pitäen sisällään 30% yritysten liikkeelle laskemia velkakirjoja sekä 70% valtion velkakirjoja, jotka ovat maturiteetiltaan joko lyhyitä, keskipitkiä tai pitkiä.

Tutkimusongelma:

- Miten impakti- ja ESG-integraation vihreät korkorahastot ovat pärjänneet suhteessa markkinaportfolioon.

Tutkimuksen kohdemaaksi valikoitui Yhdysvallat, sillä SRI-sijoittamisen kasvu on ollut voimakkaasti esillä juuri siellä ja varallisuus eri SRI-sijoittamisen instrumentteihin on kasvanut rajusti viimeisen viiden vuoden aikana. Tutkimuksen aikahorisontti on viisi vuotta aikavälillä 3.11.2014 – 4.11.2018. Viiden vuoden aikaperiodi on käytännössä pisin, mitä tässä tutkimuksessa voidaan käyttää, sillä vihreitä korkorahastoja on ilmestynyt markkinoille useampia vasta hiljattain. Vihreät korkorahastot valitaan US SIF:in (2019) tekemältä listalta, joka on Yhdysvaltojen johtava foorumi SRI-sijoituksiin liittyen. Tältä listalta valitaan kaikki vihreät korkorahastot, jotka on perustettu vähintään viisi vuotta sitten. Tutkimusongelmaa lähdetään käsittelemään käyttämällä Sharpenin lukua ja Treynorin lukua sekä Jenssenin alfaa menestysmittareina. Tämän lisäksi suoritetaan lineaarinen regressio- analyysi, jotta saadaan selvitettyä vihreiden korkorahastojen beta-kertoimet ja mallin selitysasteet. Lineearinen regressio paljastaa lisäksi alfan, joka kertoo kyseisen korkorahaston mahdollisista ali- tai ylituotoista.

1.2 Tutkielman rakenne

Tutkimuksen johdannon, tavoitteiden sekä tutkimusongelman jälkeen edetään korkorahastojen yleisiin periaatteisiin, joiden tarkoitus on antaa lukijalle peruskäsitys korkorahastoista, niiden käyttäytymisestä sekä minkälaisia korkorahastoja markkinoilla on tarjolla. Tämän jälkeen tutkimuksessa edetään vastuulliseen sijoittamisen strategioihin yleisesti, jonka jälkeen esitellään tarkemmin tämän tutkimuksen kannalta olennaiset vastuullisen sijoittamisen strategiat ESG-integrointi sekä impaktisijoittaminen. Sen jälkeen tehdään kirjallisuuskatsaus aikaisempiin tutkimuksiin SRI-sijoittamisesta sekä kytketään

moderni portfolioteoria SRI-sijoittamiseen. Kirjallisuuskatsauksen jälkeen käydään läpi tutkimusaineisto sekä menetelmät, joiden kautta tutkimusaineisto käsitellään. Tutkimusaineiston esittely alkaa tutkimukseen valittujen vihreiden korkorahastojen, vertailuindeksin sekä riskittömän koron esittelyllä. Sen jälkeen esitellään riskikorjattujen suoriutumismittareiden teoriaosuus, jota käytetään myöhemmin valittujen vihreiden korkorahastojen menestymisen mittaamiseen. Sen jälkeen käydään tutkimustulokset läpi siitä, kuinka vihreät korkorahastot ovat menestyneet suhteessa korkomarkkinoihin yleisti. Tutkimuksen päättää yhteenveto sekä johtopäätökset sisältäen jatkotutkimusehdotukset.

2. Korkorahastojen periaatteet

Korkorahasto (bond fund) on rahasto, joka sijoittaa varallisuuden eri tyyppisiin velkakirjoihin. Korkorahaston sijoitukset riippuvat korkorahaston määrittämästä strategiasta eli siitä, minkälaisiin velkainstrumentteihin kyseinen korkorahasto voi sijoittaa varallisuutensa. Lähtökohtaisesti nämä velkakirjat ovat peräisin valtioilta, kunnilta tai yrityksiltä. (The balance 2019)

Korkorahastot tarjoavat monille sijoittajille tehokkaamman ratkaisun verrattuna yksittäisiin korkovelkakirjoihin. Korkorahastot eroavat yksittäisistä velkakirjoista siten, että korkorahastoilla ei ole eräpäivää sijoitetulle pääomalle, josta johtuen sijoitettu pääoma vaihtelee rahaston sisällä. Korkorahastojen tuotot, jotka muodostuvat velkakirjojen koroista maksetaan joko viikoittain tai kuukausittain sijoittajille. Osa korkorahastoista sijoittaa realisoituneet korot suoraan takaisin korkorahaston sisälle, joka nostaa kyseisen korkorahaston NAV-arvoa (net asset value). NAV-arvo on yksinkertaisesti yhden osuuden hinta korkorahastosta ja se saadaan laskettua, kun kaikki korkorahaston sisältämät velkakirjat lisätään yhteen ja tämä summa jaetaan korkorahaston osuuksien määrällä. Korot ovat peräisin useasta eri velkakirjasta, jota korkorahasto pitää sisällään, jonka takia myös korkotuotto vaihtelee joko viikoittain tai kuukausittain. Korkorahaston hoitaja tekee sijoituspäätökset eri velkakirjojen välillä rahaston sijoitusstrategian mukaisesti huomioiden vallitsevan markkinatilanteen yhtäaikaisesti. Suurin ero yksittäisten velkakirjojen ja korkorahastojen välillä on mahdollinen arvon menetys. Yksittäinen velkakirja ei voi menettää arvoaan kokonaan, kunhan arvopaperin liikkeellelaskija ei laiminlyö velan takaisinmaksua. Toisaalta yleinen korkotason vaihtelu aiheuttaa muutoksia velkakirjojen hinnoissa. Korkorahastojen arvot sen sijaan vaihtelevat herkemmin, josta kertoo korkorahaston NAV. Tämä korkorahaston NAV-arvo vaihtelee, sillä rahastonhoitajat myyvät ja ostavat uusia velkakirjoja ennen kuin ne kerkeävät erääntyä. (The balance 2019)

2.1 Korkorahastotyypit

Sijoitusrahastojen ryhmittelyt vaihtelevat sijoituskohteiden, sijoituspolitiikan ja sääntelyn mukaan, joka kohdistuu eri rahastoihin. Korkorahastot tarjoavat sijoittajille vaihtoehdon suorille korkosijoituksille. Jo pienellä sijoitussummalla mahdollistuu osallistuminen useisiin

korkosijoituksiin pienentäen riskiä ajallisen sekä maantieteellisen hajautuksen ansiosta. Korkorahastot jaetaan lyhyen, keskipitkän ja pitkän koron rahastoihin sekä erikoiskorkorahastoihin. Sijoitusrahastoja ovat lisäksi osake-, indeksi- että yhdistelmärahastot, mutta ne evätään tämän tutkimuksen ulkopuolelle. (Porssisaatio 2018)

2.2 Lyhyen koron rahastot

Lyhyiden korkorahastojen ideana on sijoittaa varallisuus lyhytaikaisiin markkinavälineisiin. Markkinoilla lyhytaikaisia markkinavälineitä kaupankäyntiin ovat valtion velkasitoumukset, pankkien sijoitustodistukset, kuntien kuntatodistukset sekä eri yritysten yritystodistukset. Lyhyen koron rahastot erovavat toisistaan strategioiden puitteissa eli, kuinka lyhytaikaisiin ja kenen tahon laskemiin velkakirjoihin rahasto voi sijoittaa. Näin ollen rahastotyyppejä ovat käteisrahastot, rahamarkkinarahastot ja muut lyhyen koron rahastot. Muiden lyhyen koron rahastojen sijoituksia ei ole määritelty yhtä tarkasti kuin kahden ensimmäisen ja siten, rahaston sijoituspolitiikka selviää rahaston säännöistä. Käteisrahastoissa arvopapereiden painotetun koron määräytymisjakso on alle 60 päivää ja painotettu juoksuaika alle 120 päivää, kun taas rahamarkkinarahastojen sisältämien arvopapereiden painotettu koron määräytymisjakso on alle 6 kuukautta ja painotettu juoksuaika alle 12 kuukautta. Käteisrahastot ovat siten lyhyitä rahamarkkinarahastoja. (Porssisaatio 2018)

2.3 Keskipitkän koron rahastot

Keskipitkän koron rahastot sijoittavat varallisuutensa sekä lyhyisiin- että pitkiin korkoinstrumentteihin riippuen korkoinstrumenttien silloisista tuotto-odotuksista. Tästä johtuen keskipitkän koron rahastoista voidaan puhua myös nimellä yhdistelmäkorkorahasto. (Porssisaatio 2018)

2.4 Pitkän koron rahastot

Pitkän koron rahastoista puhutaan, kun laina-aika ylittää vuoden. Pitkän koron liikkeellelaskijoita ovat esimerkiksi yritykset, julkisyhteisöt ja valtiot. Pitkien korkorahastojen tavoitteena on lyödä viitelainaindeksi saavuttamalla sitä parempi kehitys. Pitkän koron lainoista yrityslainat määritellään enemmän riskipitoiseksi ja osa niistä luokitellaan kategoriaan high yield -bonds, kun taas kuntien ja valtioiden pitkän koron velkakirjoja kutsutaan usein nimellä obligaatio. (Porssisaatio 2018)

2.5 Erikoiskorkorahastot

Erikoiskorkorahastot eroavat muista kolmesta edellistä korkorahastotyypistä siten, että niiden sallitaan ottavan enemmän riskiä kuin muiden korkorahastojen. Riskiä kasvattaa esimerkiksi pienempi hajautus rahaston sisällä, velkavivun käyttö tai huonon luottoluokan (junk bonds) saaneiden velkakirjojen omistaminen korkorahaston sisällä. Nämä rahastot kulkevat juuri high yield nimen alla, vaikka kaikki niistä eivät välttämättä ole erikoiskorkorahastoja. (Porssisaatio 2018)

3. Vastuullinen sijoittaminen

Vastuullinen sijoittaminen lähtee liikkeelle yritysvastuusta, joka huomioi ympäristö- ja sosiaalisen vastuun yhdessä hyvän hallintotavan kanssa. Näistä käytetään yleisesti lyhennettä ESG-tekijät, joiden mahdollisuuksien ja riskien arvioimisesta on tullut suuri osa pääomasijoitusrahastojen liiketoimintaa. Vastuullisen sijoittamisen instrumentit, jotka ottavat huomioon ESG-tekijät mahdollistavat uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamisen sekä kohdeyhtiöiden arvon kasvattamisen yhtäaikaisesti. (Paaomasijoittajat 2019)

Vuonna 2016 Eurosifin hallitus pääsi yhteisymmärrykseen vastuullisen sijoittamisen määritelmästä, jonka mukaan vastuullinen sijoittaminen (SRI-investing) on pitkän aikavälin huomioivaa sijoittamista, joka intregroi sijoitusportfolion sisällä ESG-tekijät tutkimukseen, analyysiin ja arvopapereiden valintaprosessiin. Sen lisäksi se yhdistää perustavanlaatuisen analyysin ja sitoumuksen ESG-tekijöiden arvioinnista, joka mahdollistaa sijoittajille pitkäaikaiset tuotot luoden yhtäaikaisesti positiivista vaikutusta yhteiskuntaan ja ympäristöön. (Eurosif 2018)

Vielä 1980 luvulta vuosituhannen vaihteeseen vastuullisesta sijoittamisesta käytettiin nimitystä eettinen sijoittaminen, joka pyrki erilaisten eettisten periaatteiden nojalla poissulkemaan sijoituskohteita, kuten tupakka- tai aseteollisuutta. Vastuullinen sijoittaminen nosti eettisen sijoittamisen uudelle tasolle pitäen sisällään osaksi päällekkäisiä vastuun lajeja, kuten juridinen, taloudellinen, yhteiskunnallinen ja poliittinen vastuu. Vastuu määritellään tässä yhteydessä velvollisuudeksi pitää huolta jostain sekä estämään tappiota, vahinkoja ja onnettomuuksia. Lisäksi vastuullisesta sijoittamisesta täytyy erottaa sisäinen ja ulkoinen ulottuvuus. Sisäisellä ulottuvuudella viitataan yrityksien ensisijaiseen liiketoimintaan. Yritykset, jotka toteuttavat sisäistä yhteiskunnallista vastuuta toimivat esimerkiksi uusiutuvan energian, tiedon välityksen tai koulutuksen aloilla. Ulkoinen yhteiskunta vastuu viittaa taas ei pakolliseen, mutta suositeltavaan toimintaan, kuten hyväntekeväisyyteen tai projektien järjestämiseen jonkun asian edistämiseksi. Vastuullinen sijoittaminen edellyttää yritysten toiminnan aktiivista

valvontaa, jonka täytyy olla sekä ulkoista että sisäistä. Tämä tarkoittaa sitä, että valvonnan on tultava yritysten sisältä, sijoittajilta sekä kolmansilta osapuolilta. (Lehtonen 2012)

Ympäristötekijät, sosiaalinen vastuu ja hyvä hallinnointi tapa pisteytetään ESG-pisteiden kautta. ESG-pisteytyksessä on silti vielä suuria ongelmia, sillä ESG-pisteille ei vielä löydy yhtenäisiä standardeja, vaan ESG-pisteet perustuvat pikemminkin yhtiön omaan raportointiin vastuullisuudesta tai kolmansien osapuolien luomiin standardeihin, jotka eivät välttämättä ole yhteydessä toisiinsa. Yritysten välillä on myös suuria eroja vastuullisuusraportointiin liittyen. ESG-pisteiden kautta tehdyt valinnat sijoituskohteiksi ei vielä yksin riitä vastuullisuuden mittariksi, vaan pisteitä tulisi käyttää pikemminkin sijoituspäätösten tukena. Aidon vastuullisen sijoitusportfolion rakentaminen vaatii siis ESG-tekijöiden huomioimisen, jonka päälle lisätään yksittäisen kuluttajan oma eettinen arvomaailma. (Sijoittaja 2019)

3.1 Vastuullisen sijoittamisen strategiat

Vastuullinen sijoittaminen pitää sisällään useita eri strategioita, joita SRI-sijoittajat voivat hyödyntää myös päällekkäin. Lähestymistapa strategian valinnassa riippuu sijoitusvarallisuuden määrästä, sijoittamisen tavoitteista, periaatteista sekä olemassa olevista resursseista vastuulliseen sijoittamiseen. Tässä työssä vastuullisen sijoittamisen strategioista poissuljetaan teemasijoitukset, luokkansa-parhaat, normiperusteinen seulonta, poissulkeminen sekä aktiivinen omistajuus. Huomio kiinnitetään impaktisijoittamiseen ja ESG-integraatioon, sillä kummankin suosio on ollut suuressa nousussa viime vuosina suhteessa muihin vastuullisen sijoittamisen strategioihin. (Finsif 2019)

3.2 Impaktisijoittaminen

Impaktisijoittaminen sijoitusstrategiana on yksi nopeiten kasvavista ja kuumimmista trendeistä pääomasijoitusalalla. Tästä kertoo paljon se, että globaalisti pelkästään impaktisijoittajien hallinnoimat varat ovat kasvaneet yli 60 prosentin vuositahtia. Impaktisijoittamisen ideana on saada markkinatuoton lisäksi yhteiskunnallista sekä ympäristöllistä vaikuttavuutta aikaiseksi. (Kirppu & Santavirta 2019)

Impaktisijoittaminen yhdistää julkiset, yksityiset ja kolmannet osapuolet tuloksellisella yhteistyöllä pyrkimyksenä hyvinvoinnin edistäminen ja ympäristöongelmien ratkaiseminen. Impaktisijoittaminen lisää varoja yrityksien, valtioiden ja yhteisöjen projekteihin. Impaktisijoittaminen on siten keino kanavoida varallisuutta sijoituskohteisiin, jossa tuoton lisäksi tavoitellaan yhteistä hyvää. Vaikuttavuussijoittamista voidaan pitää jo muutosvoimana sekä vastuullisen sijoittamisen kehittyneimpänä muotona. Sen kannatuksesta kertoo nopea kasvu varojen kohdistamisesta vaikuttavuussijoituksiin ja kasvun taustalla syinä ovat huolet esimerkiksi ilmastonmuutoksesta, maapallon kantokyvystä ja eriarvoistumisesta. (Grundsten & Pyykkö 2019)

Global Impact Investing Network (GIIN) määrittelee impaktisijoittamisen sijoittamiseksi, joka luo positiivista, mitattavaa sosiaalista sekä ympäristöllistä hyötyä yhdessä taloudellisen tuoton kanssa. Impaktisijoittaminen voidaan tehdä sekä kehittyviin että kehittyneisiin maihin ja tuotto-odotukset vaihtelevat markkinatuotosta alle-markkinahintaisiin tuottoihin riippuen sijoittajien strategisista tavoitteista. GIIN tarkentaa vielä impaktisijoittamisen määritelmän neljään käytäntöön, joiden tavoitteena on pyrkiä luomaan selkeät viitekohdat ja käytännön toimet, jotka luovat perustan impaktisijoittamiselle. Neljä kohtaa ovat intentionaalisuus, todisteiden ja vaikuttavuusdatan käyttö sijoittamisen suunnittelussa, vaikuttavuuden hallinta sekä myötävaikutus toimialan kasvuun. Intentionaalisuudella viitataan impkatisijoittamisen perusoletukseen eli joko mitattavaan yhteiskunnalliseen tai ympäristöhyötyyn, joka samalla erottaa sen muista vastuullisen sijoittamisen tyyleistä. Todisteiden ja vaikuttavuusdatan käytöllä tarkoitetaan, että sijoitukset eivät saa perustua olettamiseen yhteisen hyvän edistämisestä, vaan näyttöjen ja olemassa olevan datan tulee toimia älykkään sijoitussuunnittelun perustana. Vaikuttavuuden seurannan hallinta edellyttää palaute silmukoiden sekä kommunikointi informaation olemassaoloa tukeakseen sijoitusketjun muita jäseniä kohti vaikuttavuuden saavuttamista. Myötävaikuttaminen toimialan kasvuun edellyttää, että sijoittajat uskottavilla vaikuttavuuden käytännöillä käyttävät yhteisiä toimialan termejä, käytäntöjä ja indikaattoreita kuvatakseen vaikuttavuuden strategioita, tavoitteita sekä suoriutumista. Sijoittajien odotetaan lisäksi

jakavan kokemuksiaan, mistä muut voivat oppia ja, jolla voi olla aitoa vaikutusta sekä sosiaaliseen että ympäristölliseen hyötyyn. (GIIN 2019)

Paul Brest ja Kelly Born käsittelevät artikkelissaan, milloin impaktisijoittaminen luo aitoa vaikuttavuutta. Vaikka impaktisijoittaminen on nostanut päätään markkinoilla, on se tuonut esiin kysymyksen siitä, kuinka arvioida vaikuttavuutta mahdollisesti epärealististen odotuksien kanssa sekä miten yhdistää markkinatuoton saaminen näiden odotuksien kanssa. Impaktisijoittaminen määritellään pääomaa aktiivisesti sijoittamalla yrityksiin, jotka tuottavat sosiaalisesti ja ympäristöystävällisesti hyödykkeitä ja palveluita tai avustavat muissa yhteiskuntaan liittyvissä hyödyissä, kuten työpaikkojen luomisessa. Impaktisijoittaminen pitää myös sisällään alle-markkinahintaiset sijoitukset, jotka siis uhraavat osan tuotoista saavuttaakseen sosiaalista hyötyä. Sosiaalinen hyöty määritellään siis tuoton vaihtoehtoiskustannukseksi. (Brest & Born 2013)

Artikkelissa vaikuttavuus määritellään kolmen parametrin kautta, jotka ovat yritystason vaikuttavuus, sijoittajien rahallinen vaikutus yrityksen vaikuttavuuden luontiin sekä ei-rahallisten aktiviteettien myötävaikutus yrityksen vaikuttavuuden luontiin. Vastuullinen sijoittaminen ei siis olisi mahdollista ilman yrityksiä, jotka pyrkivät vastuullisella liiketoiminnallaan luomaan vaikuttavuutta voitonmaksimointitavoitteen ohella. Yritys itsessään voi luoda vaikuttavuutta muutamalla eri tavalla, joista tuotevaikuttavuus eli tuotteiden ja palveluiden luoma impakti ja operationaalinen vaikutus eli yrityksen harjoittamat käytännöt ovat perustavanlaatuisia. Näin ollen impaktisijoittamisen tulee voida vastata kahteen kysymykseen; Mikä on aiotun lopputuotteen kattavuus ja toiseksi, millä laajuudella aiottu lopputuote vaikuttaa haluttuun lopputulokseen? Sijoittajaimpakti muodostuu pääoman lisäyksestä, jonka ansiosta sosiaalisesti vastuulliset yritykset pystyvät lisäämään vastuullista tuotantoaan, joka taas myötävaikuttaa sosiaalisiin hyötyihin. Artikkelissa mainitaan viiden P:n teoria, minkä mukaan impaktisijoittajat voivat tarjota pääomahyötyjä yrityksille. Viisi P:tä ovat price, pledge, position, patience ja purpose. Price viittaa alle-markkinahintaisiin sijoituksiin, pledge liittyy lainan takaamiseen, positiolla tarkoitetaan pääomalainoja tai oman pääoman positioita, patience viittaa pitkäaikaisuuteen ennen pääomaposition myymistä ja purpose tarkoittaa joustavuutta mukauttamalla pääomasijoitukset yrityksen tarpeet huomioiden. Viiden P:n avulla

impaktisijoittajat mahdollistavat yrityksien skaalautumisen, kokeilemisen sekä sosiaalisten kohteiden tavoittelun suuremmalla laajuudella. Viimeinen ei-rahallinen vaikuttavuus syntyy, kun valtiot tai järjestöt parantavat sosiaalista, poliittista tai ympäristönsääntelyä, joka helpottaa välillisesti yrityksien toimintaa. Lisäksi rahastonhoitajat ja muut välikädet vähentävät läpimenokustannuksia luomalla mittakaavaetuja sekä tarjoavat teknillistä apua impaktisijoittajille. Kolmannet osapuolet voivat lisäksi tarjota ei-rahallisia etuja yrityksille auttaen heitä esimerkiksi kehittämään suhteitaan asiakkaisiin, alihankkijoihin sekä muihin toimijoihin. (Brest & Born, 2013)

3.3 ESG-integrointi

ESG-integrointi yhdistää perinteisen taloudellisen analyysiin sisältäen ESG riskit- sekä mahdollisuudet ja siten sijoituspäätökset perustuvat systemaattiseen prosessiin ja tarkoituksenmukaisiin lähteisiin. Näin ollen integrointiprosessi keskittyy ESG-tekijöiden mahdollisiin vaikutuksiin liittyen yrityksen talouteen niin negatiivisesta kuin positiivisesta näkökulmasta, joka taas osaltaan vaikuttaa sijoittajien sijoituspäätöksiin. (Eurosif 2018)

ESG-integraation vaikuttavat tekijät eli ulottuvuudet ovat siis ympäristö, sosiaalinen vastuu sekä hyvä hallintotapa. Ympäristöasioita käsiteltäessä kyseeseen tulee kaikki yrityksen toimintojen näkökulmat, jotka vaikuttavat ympäristöön joko positiivisesti tai negatiivisesti. Nämä vaikutukset vaihtelevat uusiutuvasta energiasta jätteiden hallintaan. Sosiaalisen vastuun ulottuvuus vaihtelee taas yhteisö näkökulmasta työpaikka ongelmien näkökulmaan pitäen sisällään sekä koulutuksen että terveyden parantamisen. Sosiaalinen ulottuvuus ottaa kantaa lisäksi ihmisoikeuksiin, syrjintään ja sidosryhmien tarpeiden huomioimiseen. Hyvä hallintotapa viittaa yhtiön johtoon, kulttuuriin, riskiprofiiliin ja muihin yhtiön endogeenisiin piirteisiin. Hyvä hallintotapa pitää sisällään hallituksen vastuuvelvollisuuden sekä hallituksen lupauksen omistautumisesta kohti sosiaalista ja ympäristöllistä strategista johtamista. Hyvän hallintotavan puitteissa yhtiöiden täytyy painottaa periaatteita, jotta yhtiöiden raportointi on mahdollisimman läpinäkyvää sekä pitää huolta siitä, että yhtiöiden sisällä ei tapahdu hyväksikäyttöä tai korruptiota. (Eurosif 2018)

ESG-sijoittaminen keskittyy siis yrityksen ei-rahallisiin ulottuvuuksiin. ESG-integraation eri ulottuvuuksista kerätään tietoa liittyen yksittäisten yritysten käytäntöihin ja toimintaperiaatteisiin, jota sitten varainhoitajat analysoivat kootakseen hajautetun sijoitusportfolion joko yrityksien osakkeista tai velkakirjoista. Portfolioon valittavien arvopapereiden on täytettävä minimistandardit liittyen ESG-integraation kolmeen ulottuvuuteen. ESG-integroinnin strategioina rakennettaessa hajautettua portfoliota voidaan käyttää vastuullisen sijoittamisen muita strategioita, kuten negatiivista ja positiivista seulontaa pitäen sisällään sekä yksittäiset yritykset että kokonaiset toimialat tai käyttäen luokkansa-parhaat sijoitustyyliä laittaen yrityksiä järjestykseen ESG-aktiivisuuden perusteella. Tämän päivän ESG-sijoittajat suosivat sijoitusanalyysissä yksittäisiä yrityksiä enemmän kuin toimialoja kokonaisuudessaan. ESG-ulottuvuuksista sijoittajat pitävät hyvää hallintotapaa tärkeimpänä, sillä se liittyy läheisesti yrityksen johdon laatuun, jolla on eniten vaikutusta yrityksen strategisiin päätöksiin. ESG-sijoittaminen ei kuitenkaan tarkoita samaa asiaa kuin strateginen suunnittelu, vaikka se sinällään liittyy läheisesti päätöksiin, joilla on pitkän aikavälin vaikutuksia. (van Duuren et al. 2016)

90-luvun tutkimukset osoittavat osittain heikkoja lukuja tuloksenteko kyvystä yrityksille, jotka siihen aikaan listattiin sosiaalisesti vastuulliseksi. Tämän takia yritykset, joiden ESG-pisteet ovat korkealla nähdään osaltaan sijoituskohteina, jotka eivät välttämättä pysty tuottamaan kilpailukykyisiä markkinatuottoja. Viimeaikaiset tutkimukset osoittavat kuitenkin, että yritykset, joiden ESG-pisteet ovat korkealla ovat jopa pystyneet jopa lyömään kilpailijansa. Tämä johtuu siitä, että yritykset, jotka sitoutuvat ESG-tekijöihin ja, joiden ESG-pisteet ovat korkealla ovat saavuttaneet kilpailuetua tuotteissa ja palveluissa, työvoimassa, pääomakustannuksissa sekä operatiivisessa tehokkuudessa. Siitä johtuen nämä kyseiset yritykset ovat tuottaneet sijoittajilleen ainakin keskiverto markkinatuottoja kuitenkin pienemmällä riskillä verrattuna ei vastuullisiin sijoituskohteisiin. (Kotsantonis et al. 2016)

ESG-intregroinnin implementointi sijoitusstrategiana voidaan silti nähdä vielä puutteelliseksi standardien puuttuvuuden takia. ESG-pisteiden pisteytys on vielä liian

subjektiivista. Tästä loistavana esimerkkinä neljä isointa pisteytystoimistoa, jotka voivat markkinoilla antaa samasta yrityksestä täysin toisistaan poikkeavia ESG-pisteitä. Tämä johtuu pitkälti siitä, että kaikilla näillä pisteytystoimistoilla on yksityisomistukselliset käytännöt, mittarit ja painoarvot siitä, miten he järjestelevät yrityksiä ESG-pisteiden mukaan. Yhdistyksien määritelmät ja käsitykset ESG-tekijöistä saattavat näin ollen erota toisistaan suuresti. Jotta systemaattinen epäonnistuminen pisteytyksissä saataisiin hävitettyä, tulee se vaatimaan universaalit standardit ESG-pisteille, jotka olisivat linjassa läpinäkyvyyden kanssa sekä sijoittajille että yrityksille yhtäaikaisesti. (Doyle 2018) Eurosifin uusin julkaisu vastuullisesta sijoittamisesta tukee myös ESG-pisteytyksen epäselvyyttä. Julkaisussa painotetaan, että merkittävien puutteiden takia ESG-parametrien selkeydestä johtuen on vieläkin vaikeaa arvioida mitkä vastuullisen sijoittamisen strategioista voidaan sijoittaa suoraan ESG-integroinnin alle. Tästä johtuen on osittain mahdotonta tehdä vertailtavissa olevaa analyysiä siitä, joka takaisi, että ESG-integrointia on lähestytty johdonmukaisesti samalla tavalla. Poliittisten päättäjien on pystyttävä määrittelemään selkeät sijoituskategoriat ESG-integroinnille, jotta yrityksien ESG-pisteytys olisi tasavertaista kaikille osapuolille. (Eurosif 2018)

4. Kirjallisuuskatsaus

Tässä luvussa keskitytään olemassa olevaan rahoituksen teoriaan ja kytketään se vastuullisen sijoittamiseen. Lisäksi tehdään katsaus aikaisempiin tutkimuksiin vastuullisista sijoituskohteista sekä niiden menestymiseen suhteessa konventionaalisiin sijoituskohteisiin.

Sosiaalisesti vastuullinen sijoittaminen ulottuu historiassa useiden satojen vuosien päähän. Juutalaiset asettivat monia direktiivejä liittyen siihen, kuinka sijoittaa vastuullisesti. 1700-luvun puolessa välissä methodismin perustuja John Wasley kiinnitti huomiota uuden testamentin opetuksiin huomaten, että rahan käyttö on niistä toiseksi tärkein. Rahan käyttö pitäisi kuitenkin kohdentaa yrityksiin, jotka edistävät rauhaa ja ei-väkivaltaisia käytäntöjä. Modernin SRI-sijoittamisen juuret voidaan sijoittaa 1960-vuosikymmenelle, kun poliittinen tilanne maailmassa oli kiihkeä. Silloin nousussa oli useita liikkeitä liittyen vastuullisuuteen ja läpinäkyvyyteen johtuen suurimmaksi osaksi Vietnamin sodan epäonnistumisesta sekä kylmän sodan muodostamasta kireydestä. Alettiin kiinnittämään yhä enemmän huomiota ihmisoikeuksiin, naisten tasa-arvoisuuteen sekä työvoiman hyvinvointiin. Kasvavaa painetta ESG-tekijöiden huomioimisessa ovat lisänneet ydinenergia onnettomuudet, ilmastonmuutoksen kiihtyminen eri toimialojen liiketoiminnan seurauksena. Kaikki nämä kyseiset ongelmat ovat osaltaan vaikuttaneet siihen, miksi SRI-segmentti on kasvanut dramaattisesti eikä trendille ole näkymässä vielä loppua. (Schueth 2003)

4.1 Moderni portfolioteoria

Harry Markowitzin kehittämän modernin portfolioteorian mukaan sijoittajat rakentavat portfolion, joka maksimoi odotetut tuotot mahdollisimman pienellä riskillä. Riskillä viitataan tuoton vaihteluun, jota mitataan tuottojen hajonnalla, kuten varianssilla tai keskihajonnalla. Modernin portfolioteorian mukaan portfolion riski pienenee tehokkaan hajauttamisen avulla. Markowitzin mukaa hajauttaminen täytyy kuitenkin implementoida oikealla tavalla. Tällä hän viittaa siihen, että hajauttaminen ei tarkoita pelkästään eri arvopapereiden määrän maksimointia portfolion sisällä, vaan hajautus täytyy rakentaa eri toimialoille, jotta arvopapereiden kovarianssi pienenee. Kovarianssi on pienempi kahden

arvopaperin välillä, jos arvopaperit ovat eri toimialoilta ja taloudelliset piirteet eroavat toisistaan. Kovarianssilla viitataan kahden eri arvopaperin väliseen korrelaatioon. Modernin portfolioteorian perusteella voidaan rakentaa kuvaaja, jossa X-akseli kuvaa portfolion riskiä ja Y-akseli odotettuja tuottoja. Tehokas rintama on kohta kuvaajalla, joka maksimoi odotetun tuoton mahdollisimman pienellä riskillä ja samalla se kuvaa parasta mahdollista kombinaatiota, joka on mahdollista rakentaa annetuilla arvopapereilla. (Markowitz 1952)

Mordernin portfolioteorian silmissä vastuullinen sijoittaminen toimii osittain teoriaa vastaan. Ongelma syntyy, kun vastuullisen sijoittamisen portfoliosta joudutaan karsimaan arvopapereita, jotka ominaisuuksiltaan sijoittuisivat kuitenkin tehokkaalle rintamalle. Vastuullisen sijoittamisen nojalla odotetaan, että yhteiskunnalliset ja sosiaaliset hyödyt painavat vaakakupissa enemmän pitkällä tähtäimellä, jonka ansiosta portfoliosta epäeettisten yrityksien karsiminen ei välttämättä johda suurempaan riskin portfolion sisällä. Tästä hyvänä esimerkkinä The Domini Social Index, joka pystyi lyömään S&P 500 indeksin 15 vuotta putkeen. (Kurtz 2005)

Moderniin portfolioteoriaan viitaten sosiaalisesti vastuulliset sijoituskohteet sisältävät aina hajauttamiskustannuksia SRI-sijoittajille. Nämä hajauttamiskustannukset syntyvät vastuullisten sijoittajien huonoista valintataidoista liittyen eettiseen seulontaprosessiin, josta syntyy korkeita kustannuksia puutteellisen hajauttamisen johdosta. Nämä syntyvät kustannukset portfolion rakentamisesta ovat täysin turhia eikä niitä voida hyväksyä minkään sijoitusstrategian puitteissa (Girard et al. 2007). Diltz (1995) toteaa tutkimuksessaan kuitenkin, että sijoitusmarkkinat ovat nykyään erittäin laajat, likvidit sekä tehokkaat, jonka ansiosta puutteellinen hajauttaminen SRI-portfolioissa ei aiheuta merkittävää tehokkuushaittaa. Myös Merton (1987) toteaa, että epätasaisesti jakautuneen informaation takia täydellisesti hajautettu portfolio ei ole enää tehokkain ratkaisu. Tämä johdetaan siitä, että jos vastuullisten sijoituskohteiden informaatio on keskittynyt SRI-sijoittajien keskuuteen, jotka omistavat vain SRI-sijoituskohteita, voivat he saavuttaa korkeampia tuottoja, vaikka heidän portfolionsa olisi alihajautettu. Samassa tutkimuksessa todetaan, että SRI-sijoittajien ”kustannukset”, voidaan jakaa kahteen

kategoriaan, jotka osaltaan selittävät SRI-sijoitusinstrumenttien alisuoriutumista. Ensimmäinen kategoria liittyy SRI-sijoituskohteiden valintaprosessiin, eli siihen, mitkä sijoituskohteista voidaan sijoittaa suoraan SRI-sijoituskohteiden kategoriaan. Toinen kategoria SRI-sijoittajien ”kustannuksista” liittyy aktiiviseen portfolion hallintaan. Johtuen informaation järjestäytyneisyydestä sekä normalisoituneista tietojärjestelmistä yritystasolla, ”kustannukset” ovat kalliimpia SRI-sijoituskohteille verrattuna konventionaalisiin sijoituskohteisiin. Ongelma syntyy siitä, kun raportointi yritysten sosiaalisista ja eettisistä toimintaperiaatteista on huomattavasti väljempää verrattuna taloudellisiin näkökulmiin, joita säätelevät kirjanpidon normit sekä lait. Nämä SRI-sijoittajien ”kustannukset” selittävät kuitenkin vain lyhytaikaisia poikkeamia suhteessa konventionaalisiin sijoituksiin ja näin ollen juuri pitkäaikaväli on toiminut syynä, miksi SRI-sijoituskohteet ovat pystyneet lyömään konventionaalisia sijoituskohteita. (Revelli & Viviani, 2015)

Artikkelissa ”Can you do well while doing good” käsitellään Markowitzin (1952) Modernia portfolioteoriaa sen sisältämistä heikkouksista. Artikkelin mukaan hajauttamisesta saatava hyöty riskin hallinnassa on erittäin rajoittunut juuri silloin, kun arvopaperit korreloivat suuresti keskenään. Vielä yllättävämpää on, että tehokas hajautushyöty voidaan saavuttaa jo muutamilla arvopapereilla. Tämän takia artikkelissa todetaan, että on mahdollista seuloa portfolion arvopapereita, ilman, että portfolion hajautushyöty häviää tai, että portfolion likvidisyys kärsisi verrattuna konventionaalisiin portfolioihin, joiden volatiliteettitaso on sama. Empiirinen tutkimus osoittaa kuitenkin, että portfolio, jossa on hyödynnetty negatiivista seulontaa, häviää portfolion tehokkuudessa aina vähän suhteessa konventionaalisiin sijoituskohteisiin. (Markowitz, 2012) Hickman et al. (1999) esittivät tutkimuksessaan hypoteesin, jonka mukaan SRI-rahastoilla on pienempi vaihtuvuus sekä korrelaatio markkinaindekseihin verrattuna kuin konventionaalisilla rahastoilla. Tutkimuksessa otettiin satunnaisotos 200 rahaston joukosta sekä laskettiin S&P 500-indeksin keskiarvot vaihtuvuudesta ja korrelaatiosta. Otos sisälsi kuitenkin suhteellisen vähän SRI-rahastoja, josta johtuen erot eivät olleet tilastollisesti merkittäviä. SRI-rahastot olivat silti vähemmän vaihdettuja sekä sisälsivät vähemmän korrelaatiota. Annettuna Markowitzin (1952) kehittämä moderni portfolioteoria, voidaan tutkimuksen

perusteella todeta, että jos SRI-rahastot pystyvät synnyttämään pienempää korrelaatiota kuin perinteiset sijoituskohteet, sijoittuvat ne teorian perusteella tehokkaalle rintamalle luoden portfoliolle tehokkaan hajautuksen. (Hickman et al. 1999)

4.2 Aikaisemmat tutkimustulokset vastuullisista sijoituskohteista

Hamilton et al. (1993) tekivät tutkimuksen 90-luvun alussa esittäen kolme hypoteesia vastuullisesta sijoittamisesta verrattuna konventionaalisiin sijoituskohteisiin. Tutkimuksessa esitettiin kolme hypoteesia, joista ensimmäisen hypoteesin mukaan SRI-sijoituskohteet ovat tuottaneet konventionaalisia sijoituskohteita huonommin, toisen hypoteesin mukaan SRI-sijoituskohteet ovat tuottaneet samassa suhteessa kuin konventionaaliset sijoituskohteet ja kolmannen hypoteesin mukaan SRI-sijoituskohteet ovat lyöneet konventionaaliset sijoituskohteet. Tutkimustulosten mukaan markkinat eivät hinnoittele vastuullisten sijoituskohteiden piirteitä. Näin ollen sijoitukset SRI-kohteisiin ovat neutraaleja eivätkä ne voita tai häviä verrattuna konventionaalisiin sijoituskohteisiin nähden. Myöskään sosiaalisesti vastuullisilla tekijöillä ei ole vaikutusta odotettuihin tuottoihin. (Hamilton et al. 1993) Goldreyer et al. (1999) tutkimus täydentää Hamilton et al. (1993) tutkimusta tuomalla esiin samanlaisia tuloksia. Tutkimuksessa todetaan, että konventionaaliset rahastot päihittävät SRI-rahastot monissa tapauksissa, vaikka SRI-kohteet olivatkin huomattavasti parempia monissa tärkeimmissä tapauksissa. Tämän perusteella he toteavat, että ei voida sanoa kumpi kategorioista olisi toista parempi. Molemmat tutkimuksista on kuitenkin tehty yli 20-vuotta sitten, jonka jälkeen yrityksien raportointi sosiaalisesti vastuullisista kohteista on parantunut huomattavasti sekä mittarit, kuinka yrityksiä arvostellaan vastuullisuudesta ovat menneet suuresti eteenpäin. (Goldreyer et al 1999)

Myös Renneboog et al. (2008) tutkivat SRI-sijoituksien hintaa SRI-sijoittajien kannalta. Tutkimuksen päähypoteesi jaettiin kahteen osaan. Ensimmäisen osan mukaan SRI-rahastot suoriutuvat markkinoilla konventionaalisia rahastoja huonommin ja toisen mukaan korkea seulonta-aste SRI-rahastoille heikentää niiden suoriutumista markkinoilla. SRI-sijoittajien vastahakoisuus epäeettisiä yrityksiä vastaan toimii suurimpana ajurina, minkä takia SRI-sijoittajat ovat osaltaan valmiita luopumaan rationaalisesta

voitonmaksimointitavoitteesta. Tällä viitataan siihen, että osa yrityksistä, joiden toimintaa on istutettu korkeat standardit sosiaalisesti kestäville ratkaisuille saattavat olla ylihintaisia markkinoilla. SRI-sijoittajat uskovat, että lyhytaikaiset tappiot konventionaalisille rahastoille pystytään kompensoimaan pitkällä aikavälillä, sillä yrityksien hinnat markkinoilla eivät välttämättä heijasta niiden käypiä arvoja johtuen paljastamattomasta informaatiosta. Tutkimuksessa verrattiin riski-hajautettuja keskiarvoja SRI-rahastoille sekä konventionaalisille rahastoille. Tuloksista vain pieniosa oli tilastollisesti merkittäviä, josta johtuen annetun hypoteesin yhteen pitävyys jää vajaaksi. Tutkimuksessa hyödynnettiin myös Fama-French-Carhart riskifaktorimallia. FFC riskifaktorimallin avulla todetaan, että SRI-rahastojen riskirakenne on suurempi johtuen ”SRI-tyyli” tekijästä. Vaikka kyseinen tekijä kontrolloidaan pois kaavasta, alisuorittavat SRI-rahastot silti alfa-lukujen jäädessä huomattavasti pienemmiksi suhteessa konventionaalisiin rahastoihin. Tutkimuksessa otettiin lopuksi vielä kantaa niin kutsuttuun ”viisas raha”-efektiin, jonka pyrkimyksenä on selvittää SRI-rahastojen rahavirran ja tulevaisuuden suoriutumisen välistä suhdetta. Tulokset ovat osittain ristiriitaisia, sillä SRI-sijoittajien kyvykkyys identifioida rahastojenvalintaprosessissa, mitkä rahastoista tulevat suoriutumaan heikosti peräkkäisillä jaksoilla voi olla osittain heikompaa kuin konventionaalisten sijoittajien kyvykkyys. Ratkaisevin tekijä tutkimuksessa on kuitenkin rahastojen seulonta-aste. Mitä korkeampi se on, sitä alhaisemmat ovat olleet riski-mukautetut tuotot SRI-rahastoille. (Renneboog et al. 2008)

Kurtz & diBartolomeo (2011) lähtivät tutkimuksessaan selvittämään SRI-sijoituksien pitkäaikaisia tuottoja. Tutkimuksen aikahorisontti oli kahden vuosikymmenen mittainen, joka oli jaettu kahteen osaan, jotta voitiin tutkia koko periodia sekä kahden perättäisen periodin vaikutuksia. Selittämättömät tuotot SRI-sijoituskohteille joko koko jaksolta tai kahdelta perättäiseltä periodilta eivät olleet tilastollisesti merkittäviä eroten nollasta, jonka nojalla tutkimuksessa todettiin, että SRI-sijoittajat voivat välttää sosiaalisesta seulonnasta mahdollisesti syntyvän lisäaltistumisen riskille implementoimalla huolellisen portfoliorakennuksen. Tällä viitataan siihen, että ei ole tarpeellista poistaa SRI-tekijöitä rakennettaessa sijoitusportfoliota, sillä sosiaalisen seulonnan vaikutukset olivat merkityksettömiä liittyen rahastojen suoriutumiseen. (Kurtz & diBartolomeo 2011)

Xiao et al. (2017) tutkivat SRI-sijoituksien suoriutumista intertemporaalisen CAP-mallin avulla, joka on vaihtoehtoinen malli klassiselle CAP-mallille. Tutkimuksen mukaan pystyttiin osoittamaan, että SRI-sijoituksilla ei ole taloudellista vaikutusta Yhdysvaltojen sijoitusmarkkinoille. Tutkimustulokset perustuvat kahteen osaan. Ensimmäinen liittyy moderniin portfolioteoriaan, jonka nojalla todetaan, että SRI-sijoituksien synnyttämät lisäkustannukset ovat kaukana sen mahdollisista takaisinmaksuista. Näin ollen SRI-sijoitukset eivät istu hyvin yhteen modernien sijoitusstrategioiden kanssa. Toiseksi painotetaan, että SRI-sijoittajat eivät ole huonomassa asemassa verrattuna konventionaalisiin sijoittajiin pitäen silmällä vastuullisten sijoituskohteiden odotettuja tuottoja sekä riskejä. (Xiao et al. 2017)

Aikaisempia tutkimuksia vihreistä velkakirjoista on suhteellisin vähän johtuen niiden hiljattainen markkinoille tulosta. Euroopan investointipankki oli ensimmäinen taho, joka laski vuonna 2007 ensimmäisen maailmanlaajuisen vihreän velkakirjan, jota vuotta myöhemmin seurasi maailmanpankki laskien ensimmäisen vihreän kiinteä korkoisen velkakirjan. Huolimatta vihreiden velkakirjojen vaikuttavasta kasvusta viimeisen kymmenen vuoden aikana, niiden markkinaosuus on silti alle yhden prosentin luokkaa maailmanlaajuisesti. (Chiang 2017)

Derwall & Koedijk (2009) toteavat tutkimuksessaan, että SRI-sijoituksista on tehty lukuisia tutkimuksia oman pääoman ehtoisista sijoituksista, mutta vihreiden korkorahastojen kirjallisuuskatsausta löytyy vielä suhteellisin vähän. Tämä johtuu osittain siitä, että vihreiden velkakirjojen määritelmä on täydentynyt vasta viime vuosina. Näin ollen heidän tutkimuksensa vihreät korkorahastot viittaavat sen ajan sosiaalisesti vastuullisesti luokiteltuihin velkakirjoihin ja niiden suoriutumiseen suhteessa sen aikaiseen markkinaportfolioon. Heidän tutkimuksensa aikahorisontti oli 15 vuotta ja rahastojen vertailu tapahtui käyttämällä riskikorjattuja suoriutumismittareita sekä vuosi vuodelta poikkileikkaavaa regressiota selvittääkseen, kuinka SRI-piirteet vaikuttavat korkorahastojen menestymiseen. 1987-2003 välisenä aikana SRI-korkorahastoista rakennettu portfolio pärjäsi vertailuarvo-korjattujen tuottojen valossa samassa suhteessa

kuin konventionaaliset korkorahastot, kun taas SRI-portfolio, joka sisälsi sekä osake- että korkorahastoja alisuoritti 1.3% suhteessa vertailurahastoihin. Poikkileikattu regressiomalli, joka piti sisällään rahaston koon, kulurakenteen, vaihtuvuuden sekä alfaluvut selittävinä tekijöinä tarjosi myös tukevaa näyttöä SRI-sijoittajille. SRI-muuttujan vaikutuskerroin viittasi siihen, että vihreät korkorahastot suoriutuivat samassa suhteessa kuin konventionaaliset korkorahastot. Tutkimustulokset ovat SRI-korkorahastosijoittajien puolella, sillä tutkimuksessa ei löytynyt näyttöä, että SRI-rajoitukset heikentäisivät korkorahastojen suoriutumista. Näin ollen vihreät korkorahastot voidaan nähdä elinkelpoisina sijoituksina tutkimuksen perusteella tulevaisuudessa. (Derwall & Koedijk 2009)

Hachenberg & Schiereck (2018) kohdensivat tutkimuksensa selvittääkseen vihreiden velkakirjojen ja konventionaalisten velkakirjojen hinnoittelun eroavaisuuksiin markkinoilla. Tutkimuksen kolme hypoteesiä olivat, että vihreiden velkakirjojen kaupankäynti on kapeampaa kuin tavanomaisten velkakirjojen. Toiseksi, erot velkakirjojen hinnoissa ovat laajempia alhaisemmin arvostetuille velkakirjoille ja viimeiseksi hintojen erot velkakirjoissa vaihtelevat toimialoittain. Tutkimus perustui 7000 vihreän velkakirjan ja 14 000 tavanomaisen velkakirjan maturiteettituoton vaihtelun vertaamiseen. Ensimmäinen löytö oli, että vihreitä velkakirjoja ei vaihdeta keskimäärin kapeammin kuin tavanomaisia velkakirjoja. Tämä tarkoittaa sitä, että vihreiden velkakirjojen tuoton vaihtelu ei ole sen suurempaa kuin tavanomaisten velkakirjojen. Tilastollista merkittävyyttä löytyi kuitenkin muutamissa luottoluokissa osoittaen, että osaa vihreistä velkakirjoista vaihdetaan kapeammin. Vihreiden velkakirjojen liikkeelle laskeminen on kuitenkin kalliimpaa ja näin ollen liikkeellelaskijan mahdolliset lisäkustannukset syntyen velkakirjan kalliimmasta lähtöhinnasta pystytään osittain kompensoimaan kolmansien osapuolien tai erilaisten sertifikaattien luomalla positiivisella kuvalla. Tulokset osoittavat lisäksi, että velkakirjojen hintaerot syntyvät pikemminkin eri toimialojen vaikutuksesta eli liikkeelle laskevan yrityksen taloudellisesta tilasta sekä ESG-pisteiden määrästä kuin velkakirjan maturiteetista, voluumista tai valuutasta. (Hachenberg & Schiereck 2018)

Chang et al. (2012) tekivät tutkimuksen selvittääkseen vihreiden rahastojen menestymisestä Yhdysvaltojen markkinoilla. Tutkimukseen valittiin 131 vihreää rahastoa US SIF:in (2010) kriteereiden perusteella ja näitä rahastoja verrattiin konventionaalisiin rahastoihin Morningstarin kategorioiden perusteella. Kyseiset vihreät rahastot eivät pärjänneet vertailurahastoille 15-vuoden aika periodilla. Rahastoja vertailtiin kustannussuhdelukujen, riskimukautettujen tuottojen, vuosittaisen vaihtuvuuden sekä verokustannussuhdelukujen avulla. Vihreät rahastot hävisivät konventionaalisille rahastoille tuotoissa sekä kustannusrakenteessa, mutta rahastojen riskit olivat yhtäläisiä osoittaen, että vihreiden sijoitusten rahastot eivät lisää SRI-sijoittajien portfolion riskirakennetta. Vaikka tähän mennessä yleisesti ottaen vihreät rahastot ovat alisuorittaneet, täytyy ottaa huomioon, että heikko suoriutuminen ei päde kaikkiin vihreisiin rahastoihin. Erityisesti esimerkiksi korkean riskin sekä keskipitkien vihreiden korkorahastojen riskikorjatut tuotot ovat olleet parempia kuin koko kategorian keskiarvot. Yritysten vastuullisuudessa on lisäksi vielä suuria eroja ja kestävän kehityksen strategian implementointi on pitkän aikavälin toimintaa, jonka takia yritysten markkina-arvot kasvavat samassa suhteessa, kun yritysten kustannusrakenne alenee uusien innovaatioiden seurauksena kasvattaen niiden tuottoja. (Chang et al.2012)

5. Tutkimusaineisto- ja menetelmät

Tämä kappale sisältää tutkimuksen empiirisen osuuden. Kappaleessa esitellään tutkimuksessa käytetty aineisto sekä tutkimusmenetelmät, joilla tutkimusaineisto käsitellään. Tutkimukseen valittiin 10 vihreää korkorahastoa US SIF:in institutionaalisilta yhteistyöyrityksiltä. (US SIF 2019a) Tutkimuksen kohteeksi valittiin korkorahastot osakerahastojen sijaan, sillä niistä on tehty huomattavasti vähemmän aikaisempia tutkimuksia sekä impaktisijoittaminen toteutetaan usein juuri vihreiden velkakirjojen kautta, jotta varat saadaan sijoitettua suoraan johonkin konkreettiseen, kuten erilaisiin projekteihin. Kaikki valitut korkorahastot noudattavat joko ESG-integraatiota tai impaktisijoittamisen periaatteita tehdessään sijoituspäätöksiä uusiin velkakirjoihin rahastojen sisällä.

Tutkimuksen empiirinen testaus toteutettiin riskihajautetuilla mittareilla käyttämällä rahastojen logaritmisia päivätuottoja. Tutkimukseen valittiin logaritmiset tuotot prosentuaalisten tuottojen sijaan, koska tuottojen jakauma ei ollut täysin normaalijakautunut. Normaalijakaumaa tutkitaan rahoituksen teoriassa käyttämällä testisuureina jakauman vinoutta sekä huipukkuutta. Vinous kertoo tuottojen jakauman epäsymmetrisyydestä ja huipukkuus taas mittaa tuottojen jakauman huipun korkeutta moodin ympärillä. Huipukkuuden saadessa arvoltaan yli kolme suurempia arvoja, kertoo se normaalijakauman ylittävästä huipukkuudesta. Vinouden saadessa nollasta poikkeavia arvoja, on se merkki epäsymmetrisyydestä, sillä normaalijakauma ei ole vino. (Vaihekoski 2016) Tutkimusaineiston tulokset sekä huipukkuudesta että vinoudesta löytyvät liitteestä 3. Logaritmiset eli jatkuva-aikaiset tuotot ovat havaittu olevan enemmän normaalijakautuneita empiirissä tutkimuksissa. Lisäksi logaritmiset tuotot ovat aina symmetrisiä sekä niitä voidaan käyttää kumuloitaessa tuottoja yhteen, mitä prosentuaaliset tuotot eivät mahdollista. Korkorahastojen päivittäiset tuotot muutetaan logaritmisiksi tuotoiksi seuraavalla kaavalla (1): (Vaihekoski 2016)

$$Logaritminen\ tuotto = \ln(\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}) \quad (1)$$

ln = Luonnollinen logaritmi

Pt = Arvopaperin arvo ajanhetkellä t

Pt-1 = Arvopaperin edellinen arvo

Tutkimuksen tekninen toteutus ei huomioinut korkorahastojen omistamiseen liittyviä kustannuksia, jotka muodostuvat korkorahastojen omistamisesta sekä korkorahastojen uusista merkinnöistä että lunastuksista. Kustannusrakenteen huomiotta jättämisen syynä toimi se, että rahastoyhtiöt, jotka tarjoavat kyseisiä korkorahastoja veloittavat sijoittajilta eri maksuja eri suhteessa. Tutkimuksen vertailuindeksin sekä korkorahastojen päivän päättävät NAV-arvot otettiin kuukauden ensimmäiseltä maanantailta. Sekä vertailuindeksin että valittujen korkorahastojen päivän päättävät NAV-arvot haettiin Datastream-tietokannasta. Korkorahastojen jakamat korot on sisällytetty valmiiksi päivän päättäviin NAV-arvoihin. Tutkimuksen sisältämät riskimittarit sekä lineaarinen regressio suoritettiin Microsoft Excel-ohjelmalla. Lineaarinen regressio soveltuu korkorahastojen beta-lukujen paljastamiseen parhaiten. Lisäksi, jos lineaarisen regression vakiotermiä ei aseta nollaksi, saadaan beta-arvon lisäksi mallista näkyviin nollasta poikkeava alfa-luku, joka on merkki joko arvopaperin hinnoitteluvirheestä tai muista riskitekijöistä. Näiden lisäksi lineaarinen regressio mahdollistaa mallin merkittävyyden arvioimisen, sillä mallista nähdään suoraan beta-luvun selityskerroin sekä, ovatko beta ja alfa-lukujen tulokset tilastollisesti merkittäviä. (Vaihekoski 2016)

Koska tutkimukseen valitut vihreät korkorahastot eivät ole julkisen kaupankäynnin kohteena pörssissä, on se saattanut aiheuttaa epätarkkuutta lineaarisen regression antamissa beta-luvuissa, sillä epälikvidin arvopaperin hinta seuraa yleensä markkinoiden kehitystä viiveellä. Tästä johtuen korkorahastot eivät välttämättä heijasta markkinakehitystä riittävän hyvin, joka puolestaan vaikuttaan korkorahastojen laskettuihin kovariansseihin suhteessa markkinaportfolioon. Tämän takia korkorahastojen

lasketut beta-kertoimet on muokattu Scholes & Williamsin (1977) kaavalla, jonka avulla korkorahastojen tuottojen autokorrelaatio saadaan huomioitua kaavalla (2). (Vaihdekoski 2016)

$$\beta i_{SW} = \frac{\beta i_{-} + \beta i + \beta i_{+}}{1 + 2P_1(r_m)} \quad (2)$$

βisw = Korjattu beta-kerroin

βi- = Yhdellä periodilla viivästetty beta-kerroin

βi+ = Yhdellä periodilla eteenpäin siirretty beta-kerroin

βi = Beta-kerroin

1+2*P1(rm) = Arvopaperin ensimmäisen asteen autokorrelaatiokerroin

5.1 Vihreät korkorahastot

US SIF on Yhdysvaltojen johtava foorumi liittyen sosiaalisesti vastuulliseen sijoittamiseen. US SIF:in tarkoitus on muuttaa tämän hetkisiä sijoituskäytäntöjä Yhdysvaltojen sijoitusmarkkinoilla kohti vastuullista ja pitkäntähtäimen huomioivaa sijoittamista luoden samaan aikaan positiivista impaktia sekä ympäristöön että sosiaalisiin tekijöihin. US SIF on lisäksi the Global Sustainble Investment Alliance:n (GSIA) jäsen. (US SIF 2019b) Tämän tutkimuksen kymmenen vihreää korkorahastoa valittiin US SIF:in tekemältä korkorahastolistalta, johon on kerätty laajoja vihreitä korkorahastoja eri rahastoyhtiöiltä Yhdysvaltojen markkinoilta. Kaikki tutkimukseen valitut korkorahastot ostavat pääasiassa velkakirjoja Yhdysvaltojen markkinoilta pitäen sisällään sekä yrityslainoja että valtion velkakirjoja. Osa rahastoista käyttää myös oman pääoman ehtoisia sijoituksia rahaston sisällä, mutta nämä sijoitukset ovat pääasiassa maksimissaan yhden prosentin luokkaa. US SIF:in tekemältä korkorahastolistalta valittiin kaikki mahdolliset vihreät korkorahastot, jotka on perustettu yli viisi vuotta sitten. Calvert rahastoyhtiöltä valittiin tutkimukseen neljä korkorahastoa, sillä sen tuoteportfoliosta löytyy useampia vihreitä korkorahastoja, joita voidaan hyödyntää tässä tutkimuksessa. Muilta rahastoyhtiöiltä ei löydy tuoteportfoliosta kuin yksi vihreä korkorahasto, jota tässä tutkimuksessa voidaan käyttää, sillä moni korkorahastoista on ilmestynyt markkinoille vasta hiljattain.

Tutkimus perustuu viiden vuoden havaintoaikasarjaan aikavälillä 3.11.2014 – 4.11.2019. Tutkimukseen mukaan valittujen vihreiden korkorahastojen perusominaisuudet on esitelty alla olevassa taulukossa 1. Suurin osa tutkimuksen korkorahastoista on perustettu 2000-luvun puolella. Kolmen suurimman korkorahaston kokonaisvarallisuus eroaa lopuista merkittävistä joista, TIAA-CREF Social Choice Bond- korkorahasto on ylivoimaisesti suurin.

Taulukko 1. Vihreiden korkorahastojen perusominaisuudet

Korkorahasto	Tunnus	Aloituspäivä	Varallisuus (milj. $)
Calvert Green Bond Fund	CGBIX	10/2013	343.07
Calvert High Yield Bond Fund	CYBIX	9/2009	204.52
Calvert Income fund	CINCX	2/1999	557.48
Calvert Short Duration fund	CDSIX	4/2006	1617.11
CRA Qualified Investment Fund	CRATX	3/2007	2189.65
Domini Impact Bond Fund	DSBFX	6/2000	160.82
Parnassus Fixed Income Fund	PRFIX	8/1992	241.35
Pax High Yield Bond Fund	PAXHX	10/1999	375.19
Praxis Impact Bond Fund	MIIIX	5/2006	573.89
TIAA-CREF Social Choice Bond	TSBRX	9/2012	4288.91

Calvert Green Bond Fund

Calvert on rahastoyhtiönä yksi vastuullisen sijoittamisen suunnannäyttäjistä, joka lupaa sijoituspäätöksillään kilpailukykyiset tuotot yhdessä mitattavan vaikuttavuuden kanssa. Calvertin vastuullisen sijoittamisen periaatteet tarjoavat kehyksen ESG-tekijöiden arvioimiselle yhdessä positiivisen vaikuttavuuden kanssa.

Calvet green bond- korkorahasto pyrkii maksimoimaan korkotulon yhdessä sijoitetun pääoman säilyvyyden kanssa. Kyseinen korkorahasto tekee uudet sijoituspäätökset vain velkakirjoihin, jotka on arvioitu Calvertin kriteerien mukaan ”vihreinä”. Korkorahaston pääasiallinen tavoite on sijoittaa kohteisiin ja yrityksiin, jotka ovat joko ”vihreitä” projekteja,

ratkaisun tarjoajia tai ympäristöasioiden puolestapuhujia. Näin korkorahaston kautta mahdollistuu kilpailukykyiset tuotot yhdessä aidon vaikuttavuuden luonnin kautta kohti ympäristöä ja yhteiskuntaa. (Calvert 2019a)

Calvert High Yield Bond Fund

Calvertin High Yield Bond- korkorahasto sijoittaa vähintään 80% varallisuudestaan korkean riskin velkakirjoihin. Nämä korkean riskin velkakirjat käyvät läpi perustavanalaatuisen luottoanalyysin, jotta velkakirjoja voidaan verrata vastaavanlaisiin markkinoilla. Näin pyritään löytämään parhaat mahdolliset velkakirjat, joiden potentiaali arvonnousuun on suurin. Luottoanalyysi tehdään yhdessä Calvertin vastuullisen sijoittamisen periaatteita noudattaen, jotka ohjaavat sijoitusprosessia sekä päätöksentekoa. (Calvert 2019b)

Calvert Income Fund

Calvertin Income- korkorahasto on High Yield Bond- korkorahaston vastakohta, sillä se sijoittaa vähintään 65% varallisuudestaan hyvän luottoluokan velkakirjoihin pitäen sisällään sekä Yhdysvaltojen yritysten- että valtion liikkeelle laskemia velkakirjoja. Korkorahasto käyttää suhteellisen arvon strategiaa pyrkien saavuttamaan nousevan korkotulon yhdessä Calvertin vastuullisen sijoittamisen periaatteiden kanssa. (Calvert 2019c)

Calvert Short Duration Income Fund

Nimensä mukaisesti viimeinen Calvertin korkorahastoista tutkimukseen mukaan valittu korkorahasto sijoittaa varallisuutensa vain lyhytaikaisiin velkakirjoihin. Suurin osa tämän korkorahaston varoista sijoitetaan hyvän luottoluokan lyhytaikaisiin yrityslainoihin. Korkorahaston esitteessä todetaan vielä, että rahastonhoitajat käyttävät perustavanlaatuista sekä tarkoituksenmukaista arviointia tehdessään sijoituspäätöksiä uusiin velkakirjoihin, joka pitää sisällään yli 200 vertailuryhmää sekä yli 300 avainsuoritusmittaria (KPI) mitatakseen ESG-tekijöiden vaikuttavuutta. (Calvert 2019d)

CRA Qualified Investment Fund

CRA Qualified Investment- korkorahaston pääasiallinen tavoite on tarjota korkea korkotulontaso yhdessä pääoman säilyvyyden kanssa. Kaikkien korkosijoitusten rahaston

sisällä täytyy noudattaa the Community Reinvestment- asetusta. Asetuksen tavoite on rohkaista talletusinstituutiota auttaakseen yhteisöjä saamaan luottoa helpommin. CCM-rahastoyhtiön korkosijoitukset pyrkivät tarjoamaan erinomaiset riskimukautetut tuotot yhdistäen ESG-integraation näkökulmat. Kaikki sijoitukset ovat lisäksi fossiilipolttoaine vapaita. Kyseinen korkorahasto tarjoaa lisäksi säännöllisesti raportin vaikuttavuuden luonnista, joka perustuu positiivisen impaktin saavuttamiseen käyttämällä sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista monitorointia. 75% korkorahaston varallisuudesta on sijoitettu valtion velkakirjoihin ja loput hyvänluotto luokan yrityslainoihin. (Community Capital Management 2019)

Domini Impact Bond Fund

Domini Impact Bond- korkorahasto sijoittaa varallisuudestaan vähintään 80% hyvän luottoluokan saaneille kiinteänkoron velkakirjoihin. Velkakirjat, joihin rahasto sijoittaa vaihtelevat valtion obligaatioista asuntolainoihin. Sen lisäksi korkorahasto pyrkii saavuttamaan tehokkaan duraation pitämällä yksittäisiä velkakirjoja maksimissaan kaksi vuotta portfoliossa. Rahaston pääasiallinen tavoite on rakentaa terveitä ja energisiä yhteisöjä tarjoamalla pääomaa sinne, missä sitä tarvitaan eniten unohtamatta rahastonomistajien tuottotavoitteita. Päästääkseen tähän tavoitteeseen, rahaston hoito tapahtuu kaksivaiheisin prosessin kautta. Positiivista sosiaalista vaikuttavuutta pyritään luomaan tarjoamalla pääomajaa julkishyödykkeiden lisäämiseen sekä täyttämään pääoma vajeet, jota konventionaaliset korkorahastot jättävät täyttämättä. (Domini 2019)

Parnassus Fixed Income Fund

Parnassus Fixed Income- korkorahastolla on oma ammattitaitoinen työryhmä, joka hyödyntää osaamistaan perustavanlaatuisessa sijoitusprosessissa yhdistäen ESG-integraation tehdessään sijoituspäätöksiä uusiin velkakirjoihin. Noudattaen ESG-integraation peruspiirteitä, rahasto sijoittaa ensisijaisesti varallisuutensa yrityksien liikkeellelaskemiin velkakirjoihin, jotka pyrkivät liiketoiminnallaan saavuttamaan pitkäaikaista kilpailuetua laadukkaalla johtamisella ja positiivisella suoriutumisella ESG-kriteereiden valossa. 60% varallisuudesta on sijoitettu Yhdysvaltojen valtion velkakirjoihin ja loput hyvän luottoluokan yrityslainoihin. (Parnassus 2019)

Pax High Yield Bond Fund

Pax High Yield Bond- korkorahasto on nimensä mukaisesti korkean riskin velkakirjoihin sijoittava korkorahasto, joka keskittyy ESG-integraation noudattamiseen yhtä aikaa. ESG-integraatio myötävaikuttaa velkakirjojen riskien hallinnassa. Vaikka kyseessä on korkean riskin korkorahasto, pyrkii korkorahasto sijoittamaan varallisuutensa tasaisen korkotuoton yrityksiin, joiden velkakuormitus on hallittavissa tai liiketoiminta kasvussa. Näin pystytään varmistumaan yrityksen luottoprofiilista paremmin. Pax High Yield- korkorahasto sijoittaa osan varallisuudestaan myös ulkomaisiin velkakirjoihin, mutta niiden prosentuaalinen osuus koko portfolion sijoituksista on alle 20%. (Paxworld 2019)

Praxis Impact Bond Fund

Praxis Impact Bond Fund- toteuttaa arvoperusteista lähtökohtaa implementoidessaan vastuullista sijoittamista. Tämä arvoperusteinen vastuullisen sijoittamisen lähtökohta sisältää aktiivisen ESG-integroinnin, pyrkimyksen tehdä positiivista vaikuttavuutta kohti ilmastoa sekä eri yhteisöjä. Yli 25% rahaston varallisuudesta on suoraan sijoitettu pelkästään positiivisen impaktin luoviin velkakirjoihin. Loput varallisuudesta jakautuvat useisiin eri velkakirjoihin asuntolainoista kuntien velkakirjoihin. (Praxis 2019)

TIAA-CREF Social Choice Bond

TIAA-CREF Social Choice- korkorahasto on aktiiviesti johdettu kokorahasto, joka sijoittaa laajasti Yhdysvaltojen hyvän luottoluokan kiinteä koron velkakirjoihin. Korkorahaston tavoitteena on sijoittaa vihreisiin velkakirjoihin, jotka täyttävät ESG-kriteerit ja/tai velkakirjoihin, joiden ympäristöllinen ja sosiaalinen impakti on suoraan mitattavissa. Korkorahasto sijoittaa varallisuudestaan lisäksi vähän alle viidesosan ulkomaisiin velkakirjoihin. Korkorahaston sijoitusportfoliosta löytyy yrityslainoja, valtion- sekä kuntien velkakirjoja sekä asuntolainavelkakirjoja. (Nuveen 2019)

5.2 Vertailuindeksi ja riskitön tuotto

Tutkimukseen valittujen korkorahastojen vertailuindeksinä käytetään passiivisesti hallinnoitua Vanguard Total Bond Market Indeksiä. Kyseinen indeksi tarjoaa laajan

näkemyksen Yhdysvaltojen markkinoiden hyvän luottoluokan velkakirjoista. Vanguard Total Bond Market Indeksi sijoittaa noin 30% varoista yrityslainoihin ja 70% Yhdysvaltojen valtion liikkeelle laskemiin velkakirjoihin. Indeksin varallisuus vuonna 2019 oli yli 240 biljoonaa dollaria ja indeksin beta-kerroin suhteessa Bloomberg Barclays U.S. Aggregate Bond Indeksiin on 1.01, jonka perusteella kyseinen indeksi antaa hyvän näkemyksen Yhdysvaltojen korkomarkkinoiden yleisestä kehityksestä. Indeksin velkakirjojen maturiteettien pituudet vaihtelevat lyhyistä koroista pitkiin korkoihin. (Vanguard 2019)

Tutkimuksen riskittömänä korkona käytetään Yhdysvaltojen viiden vuoden U.S. Treasury note velkakirjan arvoa. U.S. Treasury Note- velkakirjaa voidaan pitää markkinoilla teoriassa riskittömänä, koska se on Yhdysvaltojen valtion liikkeelle laskema velkakirja ja sillä on Yhdysvaltojen valtion takaus. Tarkastelujakson alussa riskitön viiden vuoden tuotto U.S. Treausry note -velkakirjalla oli 1.63%. (Macrotrends 2019)

5.3 Tutkimusmenetelmät

Tämän työn empiirinen tutkimus toteutetaan käyttämällä kolmea riskimukautettua menestysmittaria, joiden avulla pyritään selvittämään tutkimukseen valittujen vihreiden korkorahastojen suoriutuminen suhteessa markkinaportfolioon. Riskimukautetuissa menestysmittareissa käytetään riskittömänä korkona tutkimukseen valittua viiden vuoden U.S. Treasury note velkakirjan arvoa, sillä se vastaa tutkimuksen aikaperiodia. U.S. Treasury note velkakirjan kehitys viimeiseltä viideltä vuodelta löytyy tutkimuksen lopusta liitteestä 1. Valitut riskimukautetut mittarit ovat Sharpenin luku (Sharpe 1966), Treynorin luku (Treynor 1966) ja Jensesin alfa (Jensen 1968).

Kaikki kolme riskimukautettua menestysmittaria perustuvat viiteen oletukseen; Kaikki rahastoihin sijoittavat henkilöt ovat riskin karttajia sekä tavoittelevat hyvinvoinnin maksimoimista, sijoittajien päätöshorisontti on samanlainen ja odotukset sijoitusmahdollisuuksista ovat homogeeniset, kaikkien sijoittajien päätökset perustuvat pelkästään rahastojen tuotto-odotuksiin sekä tuottojen varianssiin kuvaten rahastojen sisältämää riskiä ja hallinnointikulut sekä verot ovat kaikille sijoittajille arvoltaan nolla. (Jensen 1966)

5.3.1 Sharpen luku

Sharpen suhdeluvussa arvopaperin riskiä mitataan tuoton volatiliteetilla. Mitä suuremman luvun Sharpen luku saa, sitä paremmin kyseinen arvopaperi on tuottanut suhteutettuna sen sisältämään riskiin. (Vaihekoski 2016) Sharpen suhdeluvun määrittämiseen tässä työssä käytetään seuraavaa kaavaa (3): (Sharpe 1966)

$$Si = \frac{ri - rf}{\sigma_i} \tag{3}$$

Si = Sharpen suhdeluku arvopaperille i
ri = Arvopaperin i tuotto
rf = Markkinoiden riskitön tuotto ajan hetkellä f
σi = Arvopaperin i tuoton volatiliteetti

5.3.2 Treyonorin luku

Treynorin suhdeluku eroaa Sharpenin suhdeluvusta siten, että jakajana käytetään arvopaperin systemaattista riskiä kuvaavaa betaa eikä arvopaperin omaa kokonaisriskiä, jota mitataan arvopaperin volatiliteetilla. (Vaihdekoski 2016) Treynor (1966) pitää beta-luvun käyttämistä kaavan jakajana parempana ratkaisuna kuin arvopaperin volatiliteetin käyttämistä, koska epäsystemaattinen riski, jota juuri volatiliteetti kuvaa, on mahdollista hävittää portfoliosta tehokkaalla hajauttamisella. Systemaattista eli markkinariskiä, jota juuri beta-luku kuvaa, ei sijoitusportfolioista kuitenkaan voida poistaa. Näin ollen Beta-luku antaa arvopaperin sisältämästä riskistä paremman kuvan kuin arvopaperin oma tuoton vaihtelu. Treynorin suhdeluku lasketaan tässä tutkimuksessa seuraavalla kaavalla (4): (Treynor 1966)

$$Ti = \frac{ri - rf}{\beta i} \quad (4)$$

Ti = Treynorin luku arvopaperille i

ri = Arvopaperin i tuotto

rf = Markkinoiden riskitön tuotto ajan hetkellä f

βi = Arvopaperin i beta-kerroin

5.3.3 Jensenin alfa

Jensenin alfa kuvaa arvopaperin i sisältämää riskiä verrattuna kyseisen arvopaperin suoriutumiseen. Alfa-luku kertoo arvopaperin i toteutuneen ja odotetutun tuoton erotuksen. Myös Jensenin alfassa arvopaperin riskimittarina käytetään systemaattista riskiä kuvaavaa beta-kerrointa korkorahastoille, joka CAP-mallin mukaan on ainoa riskillinen tekijä kaavassa. Näin ollen Jensenin alfa kuvaa sitä, kuinka paljon tai vähemmän yksittäinen arvopaperin tuotto eroaa CAP-mallin mukaisesta odotetusta tuotosta arvopaperille i (Vaihdekoski 2016) Alfa-luvun ollessa positiivinen arvopaperi i on tuottanut enemmän kuin arvopaperin hinnoittelumalli sille ennustaa. Luvun ollessa negatiivinen arvopaperi i on alisuorittanut hinnoittelumallin antamaan ennustukseen verrattuna. Tässä tutkimuksessa odotettu tuotto määritellään siis CAP-mallin avulla, jonka jälkeen alfa-tunnusluku saadaan seuraavasta kaavasta (5): (Jensen 1968)

$$\alpha i = ri - (rf + \beta(rm - rf)) \quad (5)$$

αi = Alfa-luku arvopaperille i

ri = Arvopaperin i tuotto

rf = Markkinoiden riskitön tuotto ajan hetkellä f

rm = Markkinoiden tuotto m

βi = Arvopaperin i Beta-kerroin

6. Tutkimustulokset

Tämän kappaleen tarkoitus on esitellä saadut tutkimustulokset esitellyn aineiston pohjalta. Kappaleen tarkoitus on tarkastella tuloksia sosiaalisesti vastuullisten korkorahastojen suoriutumisesta suhteessa markkinaportfolioon viiden vuoden aikaperiodilta. Kappaleen alussa tarkastellaan valittujen korkorahastojen keskimääräisiä tuottoja sekä tuottojen keskimääräistä volatiliteettiä. Tämän tarkastelun jälkeen siirrytään riskikorjattujen menestysmittareiden tulosten tarkasteluun.

6.1 Korkorahastojen menestyminen 2014-2019

Taulukkoon 2 on kerätty kaikkien tutkimukseen valittujen vihreiden korkorahastojen sekä Vanguard Total Bond Market vertailuindeksin vuosituotot, keskimääräiset vuosituotot sekä tuottojen keskimääräiset volatiliteetit.

Taulukko 2. Tutkimusaineiston keskimääräiset vuosituotot & volatiliteetit

Korkorahasto	Tuotto	Tuotto (p.a)		Volatiliteetti (p.a)	
Calvert Green Bond Fund Class I (CGBIX)	4.19 %	0.83 %	2	2.67 %	3
Calvert High Yield Bond Fund Class I (CYBIX)	-7.94 %	-1.64 %	9	3.28 %	8
Calvert Income Fund Class I (CINCX)	5.00 %	0.98 %	1	3.66 %	10
Calvert Short Duration Income Fund Class I (CDSIX)	0.06 %	0.01 %	7	1.29 %	1
CRA Qualified Investment Institutional Shares (CRANX)	-0.65 %	-0.13 %	8	2.58 %	2
Domini Impact Bond Fund Investor Shares (DSBFX)	2.92 %	0.58 %	4	3.21 %	7
Parnassus Fixed Income Fund (PRFIX)	2.08 %	0.41 %	5	2.95 %	4
Pax High Yield Bond Fund Individual Investor Class (PAXHX)	-9.20 %	-1.91 %	10	3.46 %	9
Praxis Impact Bond Fund Class I (MIIIX)	2.01 %	0.40 %	6	2.96 %	5
TIAA-CREF Social Choice Bond Fund Retail Class (TSBRX)	3.48 %	0.69 %	3	3.05 %	6
Portfolion keskiarvo	0.20 %	0.02 %		2.91 %	
Indeksi					
Vanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)	2.40 %	0.47 %		3.28 %	

Kuten taulukosta 2 nähdään, parhaiten aineiston korkorahastoista tuotti Calvert Income Fund, joka tuotti koko tarkasteluajanjaksolla omistajilleen viisi prosenttia. Tämä on yli puolet enemmän kuin, mitä vertailuindeksi tuotti samalla ajanjaksolla. Myös Calvertin

Green Bond Fund onnistui tuottamaan samalla ajanjaksolla reilusti vertailuindeksiä enemmän saavuttaen 4.19 prosentin tuoton omistajille. Tämän lisäksi kaksi muuta tutkimuksen vihreää korkorahastoa pystyi tuottamaan keskimäärin paremmin kuin korkomarkkinoita seuraava indeksi. Nämä kaksi rahastoa olivat TIAA-CREF Social Choice Bond Fund sekä Domini Impact Bond Fund. Vihreistä korkorahastoista kolme tuotti omistajilleen tappiota, joista Pax High Yield Bond Fund saavutti tarkasteluajanjaksolla melkein 10 prosentin tappion. Muut pakkaselle painuneet korkorahastot olivat Calvert High Yield Bond Fund sekä CRA Qualified Investment Fund. Tästä voidaan päätellä, että korkean riskin vihreät korkorahastot eivät olleet omistajilleen kannattavia. Negatiivisista tuotoista johtuen myöhemmin esiteltävät Sharpen ja Treynor luvut eivät myöskään ole näille rahastoille valideja, sillä kyseisten rahastojen muodostamat tuotot annetulla aikavälillä olivat pienempiä kuin markkinoiden riskitön tuotto keskimäärin. Puhtaiden tuottojen perusteella voidaan todeta, että melkein puolet tutkimuksen vihreistä korkorahastoista pystyi tuottamaan paremmin kuin korkomarkkinoita laajasti kuvaava indeksin. Kuitenkin näistä kymmenestä vihreästä korkorahastosta muodostettu portfolio hävisi vertailuindeksille suuresti. Tämä tosin johtuu korkean riskin vihreistä korkorahastoista, joiden molempien tuotto painui rajusti miinukselle. Näistä kahdesta korkean riskin vihreästä korkorahastosta korjattu portfolio olisi tuottanut noin samassa suhteessa kuin korkomarkkinoita kuvaava indeksi.

Volatiliteetti kertoo yksittäisen arvopaperin tuottojen hajonnasta ja näin ollen, mitä suurempi yksittäisen arvopaperin saama volatiliteetti on, sitä suurempi on sen sisältämä riski. Tutkimustuloksissa osittain yllättävää oli, että parhaiten menestynyt Calvert Income-korkorahasto sisälsi puhtaiden tuottojen ohella myös isoimman volatiliteetin (3.66%). Tämän jälkeen suurimmat volatiliteetit olivat luonnollisesti huonoiten menestyneillä korkean riskin luokituksen saaneilla korkorahastoilla, jotka olivat Pax High Yield Bond (3.46%) ja Calvert High Yield Bond (3.28%) korkorahastot. Huomion arvoista on myös se, että kaikki loput vihreät korkorahastot olivat volatiliteetillä mitattuna pienempiä kuin korkomarkkinoita yleisesti kuvaava Vanguard Total Bond Market -indeksi (3.28%). Tästä johtuen myös näistä vihreistä korkorahastoista muodostettu portfolio oli volatiliteetillä mitattuna pienempi kuin markkinaportfolio. Tämän perusteella tässä tutkimuksessa

voidaan todeta, että näiden korkorahastojen sosiaalisesti vastuulliset sijoittajat ovat kantaneet vähemmän riskiä volatiliteetin perusteella kuin korkomarkkinat yleisesti Yhdysvalloissa.

Seuraavaksi taulukkoon 3 on kerätty sekä Sharpenin että Treynorin luvut vihreille korkorahastoille sekä markkinaindeksille. Molempien lukujen kohdalla suurempi arvo kertoo paremmasta suoriutumisesta suhteessa arvopaperin riskiin, jota Sharperin luvussa mitataan volatiliteetillä ja Treynorin luvussa Beta-kertoimella eli systemaattisella riskillä.

Taulukko 3. Sharpen ja Treynorin luvut

Korkorahasto	Sharpen luku		Treynorin luku	
Calvert Green Bond Fund Class I (CGBIX)	0.95859	1	0.03380	1
Calvert High Yield Bond Fund Class I (CYBIX)	-2.92068	9	Neg β	-
Calvert Income Fund Class I (CINCX)	0.92102	2	0.03378	2
Calvert Short Duration Income Fund Class I (CDSIX)	-1.22058	8	-0.05639	-
CRA Qualified Investment Institutional Shares (CRANX)	-0.88626	7	-0.03218	-
Domini Impact Bond Fund Investor Shares (DSBFX)	0.40180	4	0.01343	4
Parnassus Fixed Income Fund (PRFIX)	0.15344	5	0.00548	5
Pax High Yield Bond Fund Individual Investor Class (PAXHX)	-3.12874	10	Neg β	-
Praxis Impact Bond Fund Class I (MIIIX)	0.12688	6	0.00435	6
TIAA-CREF Social Choice Bond Fund Retail Class (TSBRX)	0.60620	3	0.02081	3
Portfolion keskiarvo	-0.49883		0.00288	
Indeksi				
Vanguard Total Bond Market Index Fund Investor Shares (VBMFX)	0.23363		0.00766	

Tutkimusaineiston pohjalta kahden vihreän korkorahaston Treynor lukuja ei voida tulkita, koska kyseisten korkorahastojen beta-kertoimet olivat negatiivisia. Näiden rahastojen kohdalla taulukkoon on merkitty viiva (-), joka kuvaa sitä, että näitä rahastoja ei voida vertailla perustuen saatuihin tuloksiin.

Sekä Sharpenin että Treynorin lukuun perustuen korkorahastojen paremmuusjärjestys oli täysin identtinen. Keskimääräisten tuottojen perusteella kaksi parhaiten menestynyttä korkorahastoa Calvert Green bond Fund sekä Calvert Income Fund suoriutuivat viiden vuoden aikaperiodilla myös parhaiten, kun rahastojen tuotto on suhteutettu niiden sisältämään riskiin. Lukuun ottamatta Parnassus Fixed Income ja Praxis Impact Bond korkorahastoja, kaikki muut tutkimuksen vihreät korkorahastot, jotka ovat tarkastelun puitteissa valideja, suoriutuivat paremmin riskikorjatuilla mittareilla kuin korkomarkkinoita kuvaava indeksi. Näin ollen tutkimusaineiston pohjalta voidaan todeta, että vastuullisesti korkorahastoihin sijoittaneet ovat saaneet tuottoja sijoituksilleen pienemmällä riskillä kuin korkomarkkinat keskimäärin. Tämä havainto on linjassa Chang et al. (2012) tekemän tutkimuksen kanssa, jossa osoitettiin, että SRI-sijoitukset ovat olleet riskiprofiililtaan vähintään samanlaisia kuin konventionaaliset sijoituskohteet. Korkorahastoista muodostetun portfolion tuottojen riskikorjattu keskiarvo oli kuitenkin kummallakin riskikorjatulla mittarilla huonompi kuin markkinaportfolion vastaavat luvut. Tämä johtuu taas korkean riskin virheistä korkorahastoista, joiden riskikorjattujen mittareiden tarkastelu ei ole mielekästä johtuen sekä niiden tuottojen ollessa pienempiä kuin riskitön markkinakorko kyseisellä viiden vuoden ajanjaksolla sekä beta-kertoimien ollessa negatiivisia, joka käy ilmi sivun 37 taulukosta.

Taulukossa 4 on esitelty vihreiden korkorahastojen saamat alfa- sekä beta-luvut sekä regressiomallin antamat selitysasteet (r2). Lisäksi regressiomallin antaman beta-luvun viereen on laskettu autokorrelaatiosta korjatut beta-kertoimet, jotka antavat realistisemman kuvan kyseisten korkorahastojen systemaattisesta riskistä. Kaikkien vihreiden korkorahastojen regressiomallien selitysaste oli välillä 0.46-0.86 lukuun ottamatta korkean riskin korkorahastoja, joiden selitysaste jäi allen kahden prosentin. Huolimatta näistä kahdesta korkean riskin korkorahastosta, kahdeksan muun vihreän

korkorahaston lineaarinen regressiomalli pystyi selittämään riittävän hyvin korkorahastojen suoriutumista. Tämän lisäksi kaikki kymmenen regressiomallia ja niiden perusteella estimoidut betat olivat tilastollisesti merkittäviä jopa yhden prosentin riskitasolla (liite 4). Alfa-luvut eivät olleet tilastollisesti merkittäviä edes 10-prosentin riskitasolla (liite 4).

Taulukko 4. Jensenin alfat, beta-kertoimet ja selitysasteet

Korkorahasto	α		β	SW β	r2
Calvert Green Bond Fund Class I (CGBIX)	0.01983	2	0.71123	0.75854	0.76069
Calvert High Yield Bond Fund Class I (CYBIX)	-0.09491	9	-0.10607	-0.09712	0.01128
Calvert Income Fund Class I (CINCX)	0.02608	1	0.96301	0.99846	0.74387
Calvert Short Duration Income Fund Class I (CDSIX)	-0.01782	7	0.26444	0.27813	0.45561
CRA Qualified Investment Institutional Shares (CRANX)	-0.02827	8	0.66238	0.70942	0.71132
Domini Impact Bond Fund Investor Shares (DSBFX)	0.00554	4	0.90210	0.96094	0.84888
Parnassus Fixed Income Fund (PRFIX)	-0.00180	5	0.79175	0.82525	0.77683
Pax High Yield Bond Fund Individual Investor Class (PAXHX)	-0.10774	10	-0.12647	-0.07565	0.01436
Praxis Impact Bond Fund Class I (MIIIX)	-0.00286	6	0.80283	0.86367	0.79052
TIAA-CREF Social Choice Bond Fund Retail Class (TSBRX)	0.01170	3	0.86348	0.88990	0.85975
Portfolion keskiarvo	-0.01903		0.57287	0.61115	

Kuten taulukosta 4 voidaan päätellä, neljä vihreää korkorahastoa sai positiivisen alfan, jonka perusteella nämä rahastot onnistuivat tuottamaan CAP-mallin antamaa ennustusta paremmin. Nämä neljä rahastoa tuottivat myös keskimääräisten tuottojen sekä riskikorjattujen mittareiden perusteella paremmin kuin korkomarkkinoita kuvaava indeksi. Nämä neljä positiivista alfaa saanutta vihreää korkorahastoa olivat Calvert Income Fund, Calvert Green Bond Fund, TIAA-CREF Social Choice Bond Fund sekä Domini Impact Bond Fund. Suurin osa negatiivisen alfan saaneista korkorahastoista oli kuitenkin arvoltaan suhteellisen lähellä nollaa. Tämä tarkoittaa sitä, että CAP-malli pystyi ennustamaan näiden rahastojen suoriutumista kohtuullisen hyvin. Tutkimuksen kaksi poikkeusta olivat taas

korkean riskin vihreät korkorahastot, joiden alfa-luvut olivat -10% läheisyydessä. Huomion arvoista on lisäksi, että kaikkien kymmenen korkorahaston beta-kertoimet alittavat markkinoiden beta-kertoimen 1. Portfolion beta-kertoimen keskiarvo oli alle 0.6, joka on huomattavasti pienempi kuin markkinaindeksin vastaava beta-kerroin. Tästä voidaan päätellä, että tutkimuksen vihreät korkorahastot heijastelevat markkinoiden muutoksia alittavan osuuden verran vähemmän. Kaksi poikkeusta olivat taas korkean riskin korkorahastot, joiden beta-kertoimet olivat annetulla aineistolla negatiivisia. Tämän perusteella nämä kaksi korkean riskin korkorahastoa ovat kyseisellä viiden vuoden aikaperiodilla käyttäytyneet päinvastaisesti kuin korkomarkkinat yleisesti. Tällä ajanjaksolla tämä on myös totta, sillä nämä kaksi rahastoa tekivät tappiota omistajilleen samaan aikaan, kun korkomarkkinoita heijastava indeksi suoriutui positiiviesti tuottojen valossa.

Ottaen huomioon kaikki edellä mainitut suoriutumiseen liittyneet komponentit, tämän tutkimuksen perusteella neljä vihreää korkorahastoa pystyi päihittämään korkomarkkinoita kuvaavan indeksin sekä keskimääräisillä tuotoilla että riskikorjatuilla mittareilla. Tämän lisäksi nämä neljä vihreää korkorahastoa saivat positiiviset alfat osoittaen, että ne ovat tuottaneet samalla aikaperiodilla paremmin, mitä CAP-malli niille ennusti. Nämä havainnot ovat linjassa Derwall & Koedijk 2009 tutkimustulosten kanssa, jossa todettiin, että vastuullisten sijoituskohteiden piirteet korkorahastoissa eivät heikennä niiden suoriutumista tuottojen valossa. Näin kävi heidän tutkimuksessaan vain silloin, kun portfolioon lisättiin korkorahastojen lisäksi osakerahastoja. Lisäksi Renneboog et al. (2008) tutkimuksessa osoitettiin, että mitä korkeampi on SRI-rahastojen seulonta-aste, sitä pienemmät ovat niiden riskikorjatut tuotot. Tämän tutkimuksen perusteella pystyttiin osoittamaan, että sekä ESG-integrointi että impaktisijoittamisen kautta on mahdollista saavuttaa parempia riskikorjattuja tuottoja suhteessa markkinaindeksiin. Lisäksi Hamilton et al. (1993) tekemä tutkimus sekä sitä myöhemmin täydentänyt Goldreyer et al. (1999) tutkimus osoittivat, että markkinat eivät hinnoittele SRI-sijoituksien piirteitä tehden niistä neutraaleja, sillä ne eivät voita eivätkä häviä konventionaalisille sijoituskohteille. Tämä tutkimus täydentää tätä näkemystä, sillä 40% tämän tutkimuksen korkorahastoista pystyi päihittämään korkomarkkinat yleisesti kaikilla annetuilla

mittareilla. Loput korkorahastoista hävisivät korkomarkkinoille osoittaen, että on vaikeaa sanoa kumpi kategorioista, olisi toista parempi, vaikka portfolion keskiarvo hävisi melkein kaikilla mittareilla indeksille. Tämä johtuu kuitenkin pitkälti edelleen portfoliossa mukana olleista korkean riskin vihreistä korkorahastoista. Lopuksi mielenkiintoista on, että Chang et al. (2012) tutkimuksessa löydetty havainto, jonka mukaan korkean riskin vihreät korkorahastot saivat riskikorjatuilla tuotoilla parempia tuloksia kuin kategorian keskiarvot keskimäärin. Tässä tutkimuksessa tulokset olivat kuitenkin täysin päinvastaisia, kun Calvert High Yield Bond Fund ja Pax High Yield Bond Fund suoriutuivat ylivoimaisesti huonoiten. Viimeisenä huomion arvoisena maininta tässä tutkimuksessa on, että kaikkien vihreiden korkorahastojen systemaattinen riski oli korkomarkkinoiden systemaattista riskiä pienempää beta-kertoimilla mitattuna. Systemaattinen riski on Markowitzin (1952) modernin portfolionteorian perusteella ainoa riski, joka jää portfolioon, sillä epäsystemaattinen riski on poistettavissa täydellisellä hajauttamisella.

7. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän kandidaattityön tarkoituksena oli ottaa kantaa vihreiden korkorahastojen menestymiseen suhteessa korkomarkkinoita yleisesti kuvaavaan indeksiin. Tutkimuksen kohteeksi valittiin korkorahastot osakerahastojen sijaan, sillä tutkimuksen kannalta yksi oleellisista vastuullisen sijoittamisen strategioista oli impaktisijoittaminen, joka on parhaiten toteutettavissa vihreiden velkakirjojen kautta. Tutkimuksen aikaperiodi oli viisi vuotta aikavälillä 03.11.2014 – 04.11.2019. Kyseinen aikaperiodi oli tämän tutkimuksen kannalta pisin mahdollinen aika, jotta tutkimusaineisto saatiin tarpeeksi laajaksi. Tämä johtuu siitä, että markkinoille on vasta hiljattain ilmestynyt useampia vihreitä korkorahastoja, joiden kautta mahdollistuu osallistuminen sekä ESG-integroinnin että impaktisijoittamisen implementointiin. Tutkimuksen kohdemaana toimi Yhdysvallat, sillä se on kohdemaana toiseksi suurin SRI-sijoittamisen alalla sekä SRI-sijoittamisen kasvu on ollut voimakkaitten esillä juuri Yhdysvalloissa verrattuna Euroopan talousalueeseen. Tutkimusaineiston valinnassa hyödynnettiin Yhdysvaltojen suurinta foorumia US SIF:iä, jonka yhteistyö rahastoyhtiöiltä valittiin kaikki vihreät korkorahastot, jotka olivat valideja tämän tutkimuksen kannalta. Korkorahastot, jotka hyväksyttiin tähän tutkimukseen täytyivät olla vihreitä korkorahastoja, jotka noudattavat sijoituspäätöksissään sekä ESG-integroinnin että impaktisijoittamisen periaatteita sekä korkorahaston ollessa perustettu vähintään viisi vuotta sitten. Tutkimukseen valittujen korkorahastojen sijoitukset kohdistuvat suurimmaksi osaksi Yhdysvaltojen rahoitusmarkkinoilta löytyviin velkakirjoihin, jonka takia markkinaindeksiksi valikoitui Vanguard Total Bond Market Indeksi, joka seuraa laajasti Yhdysvaltojen korkomarkkinoiden yleistä kehitystä. Kyseinen markkinaindeksi tarjoaa riittävän hyvän kuvan siitä, ovatko vihreät korkorahastot olleet parempia vai huonompia sijoituskohteita suhteessa korkomarkkinoiden yleiseen kehitykseen. Vihreiden korkorahastojen menestymistä suhteessa markkinaportfolioon mitattiin kolmella riskimukautetulla mittarilla, jotka olivat Sharpen (1966) ja Treynorin (1966) suhdeluvut sekä Jensenin (1968) Alfa. Sharpen (1966) ja Treynorin luvut (1966) paljastivat vihreiden korkorahastojen tuottojen suoriutumisen suhteutettuna niiden sekä epäsymmetriseen että markkinariskiin. Jensenin (1968) alfa puolestaan kertoi vihreän korkorahaston saavuttamasta yli-tai alituotosta suhteessa CAP-mallin antamaan ennustukseen. Riskimukautettujen mittareiden lisäksi tutkittiin vihreiden korkorahastojen

tuottoja koko viiden vuoden ajalta sekä keskimääräisiä vuosittaisia tuottoja suhteessa korkomarkkinoiden tuottoihin samalla aikaperiodilla. Tämän lisäksi otettiin kantaa vihreiden korkorahastojen synnyttämiin riskeihin, joita mitattiin sekä beta-kertoimilla että tuottojen volatiliteetillä.

Tutkimus itsessään oli mielenkiintoinen toteuttaa, sillä aikaisemmat tutkimukset vastuullisesta sijoittamisesta ovat olleet osittain ristiriitaisia keskenään eikä markkinoilla ole pystytty vielä löytämään konsensusta liittyen vastuulliseen sijoittamiseen. Kurtz & diBartolomeo (2011) totesivat tutkimuksessaan, että vastuullisten sijoituskohteiden tuotot eivät eroa tilastollisesti merkittävästi konventionaalista sijoituskohteista, jonka nojalla vastuullista sijoittamisesta aiheutuva mahdollinen lisäaltistumien riskille on mahdollista hävittää sijoitusportfoliosta samalla tavalla kuin konventionaalisesta sijoitusportfoliosta. Tämän lisäksi Diltz (1995) korosti omassa tutkimuksessaan sitä, että rahoitusmarkkinat ovat jo tänä päivänä riittävän laajat, likvidit sekä tehokkaat, jonka ansiosta puutteellisesta hajautuksesta portfolion sisällä ei pitäisi syntyä merkittävää tehokkuusrasitetta vastuullisille sijoittajille. Merton (1987) täydensi puutteellisen hajauttamisen ongelmaa selittäen tutkimuksessaan, että epätasaisesti jakautuneen informaation johdosta vastuulliset sijoittajat pystyvät saavuttamaan kilpailuetua nimenomaan pitkällä aikavälillä suhteessa konventionaalisiin sijoittajiin. Revelli & Viviani (2015) toivat myös ilmi, että vastuullisten sijoittajien lisäkustannukset, jotka syntyvät joko aktiivisen portfolion puutteellisesta hallinnasta tai informaation järjestäytyneisyydestä markkinoilla pystyvät selittämään vain lyhytaikaisia poikkeamia vastuullisten sijoituskohteiden kohdalla. Myös Hickman et al. (1999) löytämänä havainto, että vastuulliset sijoituskohteet ovat korreloineet keskenään vähemmän kuin konventionaaliset sijoituskohteet tukevat vastuullista sijoittamista Markowitzin (1952) moderniin portfolioteoriaa viitaten, sillä hajautushyöty portfolion sisällä on sitä suurempi, mitä vähemmän arvopaperit korreloivat keskenään. Lopuksi Chang et al. (2012) pystyivät osoittamaan tutkimuksessaan, että vastuullisen sijoittamisen rahastot ovat olleet riskiprofiililtaan joko vähemmän tai korkeintaan yhtä paljon riskiä sisältäviä suhteessa konventionaalisiin sijoituskohteisiin. Samassa tutkimuksessa ilmeni kuitenkin, että vastuulliset rahastot hävisivät tuottojen sekä kustannusrakenteen valossa

konventionaalisille sijoituskohteille. Tämä havainto on linjassa Revelli & Viviani (2015) tutkimuksen kanssa, jotka toivat ilmi, että vastuullisen sijoitusportfolion hallinta saattaa luoda ylimääräisiä kustannuksia SRI-sijoittajille. Tulevaisuudessa jää nähtäväksi pystyvätkö sekä vihreät korko- että osakerahastot tuottamaan vielä suurempia tuottoja pienemmällä tai vähintään samalla riskiprofiililla kuin konventionaaliset sijoituskohteet.

Tämän kandidaattityön tarkoituksena oli selvittää 10 vihreän korkorahaston menestyminen tuottojen sekä riskien valossa suhteessa korkomarkkinoita yleisesti seuraavaan indeksiin Yhdysvaltojen markkinoilla. Derwall & Koedijk (2009) tekivät vuonna 2009 vastaavanlaisen tutkimuksen sen aikaisista vihreistä korkorahastoista selvittäen niiden suoriutumista samoilla riskikorjatuilla sekä poikkileikkaavalla regressiolla pyrkiessään selittämään vastuullisen sijoittamisen piirteiden vaikutuksia korkorahastoihin. Vastuullisten piirteiden huomioiminen korkorahastojen sijoituspäätöksissä ei heikentänyt niiden suoriutumista vertailuarvo-korjattujen tuottojen valossa suhteessa sen hetkisiin konventionaalisiin korkorahastoihin. Tämän tutkimuksen vihreät korkorahastot tukevat osittain Derwall & Koedijk (2009) tekemää tutkimusta, sillä noin puolet vihreistä korkorahastoista onnistuivat tuottamaan paremmin kuin korkomarkkinoiden indeksi sekä kaikkien tutkimuksen vihreiden korkorahastojen beta-kertoimet olivat pienemmät kuin vertailuindeksin. Tämän lisäksi vain kolmella tutkimuksen korkorahastolla oli suurempi tuottojen hajonta kuin korkomarkkinoiden indeksillä. Nämä havainnot ovat linjassa Chang et al. (2012) tutkimuksen kanssa, jossa korostettiin juuri sitä, että vastuullisen sijoittamisen rahastot eivät ainakaan nosta sijoittajien riskiprofiilia. Tutkimuksen vihreiden korkorahastojen alfa-luvut eivät kuitenkaan olleet 10% riskitasolla tilastollisesti merkittäviä, jonka johdosta näyttöä joko ali-tai ylituotoista on mahdoton osoittaa todeksi. Beta-kertoimet sen sijaan olivat kaikki vähintää 1% riskitasolla tilastollisesti merkittäviä, jonka ansiosta lineaariset regressiomallit onnistuivat kuvaamaan korkorahastojen systemaattista riskiä hyvin. Tämän kandidaattitutkimuksen tulosten perusteella on mahdotonta vastata kysymykseen kärsivätkö sijoittajat tehokkuushaitasta liittyen korkorahastoista muodostettavaan portfolioon, jonka pyrkimyksenä on toteuttaa joko ESG-integraation tai impaktisijoittamisen periaatteita. Tämä johtuu siitä, että aineistosta löytyi korkorahastoja, jotka päihittivät korkoindeksin, mutta joukosta löytyi myös

muutamana korkean riskin vihreä korkorahasto, joka alisuoritti suuresti suhteessa markkinaportfolioon.

Niin kuin aiemmin tässä tutkimuksessa todettiin, että vastuullista sijoittamista ei voida pitää enää niche-ilmiönä markkinoilla, josta kertoo sen räjähdysmäinen kasvu eri talousalueilla. Jatkotutkimusaiheina tulevaisuutta varten mielenkiintoisina tutkimusaiheina olisivat vihreiden korkorahastojen menestyminen samalla ajanjaksolla Euroopan talousalueella suhteessa Euroopan korkomarkkinoita kuvaavaan indeksiin sekä selvittää, miksi Euroopan talousalue on näyttänyt viime vuosina heikentyviä kasvulukemia vastuullisen sijoittamisen alueella. Olisi myös mielenkiintoista tutkia vastuullisen sijoittamisen eri strategioita yksittäisinä osa-alueina, jotta pystyttäisiin muodostamaan parempi käsitys niiden riskituotto -profiilista. Näiden lisäksi kantaa voitaisiin ottaa siihen, millä vastuullisuuden osa-alueella on suurin potentiaali kilpailukykyisten tuottojen muodostamisessa lähitulevaisuudessa ja, mitkä tekijät toimivat kilpailukyvyn lähteenä.

Lähdeluettelo

Brest, P., & Born, K. (2013). When can impact investing create real impact. Stanford Social Innovation Review, 11, 4, 22-31.

Calvert (2019a) Calvert Green Bond Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2019]. Saatavilla https://www.calvert.com/media/23935.pdf

Calvert (2019b) Calvert High Yield Bond Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2019]. Saatavilla https://www.calvert.com/media/23936.pdf

Calvert (2019c) Calvert Income Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2019]. Saatavilla https://www.calvert.com/media/23937.pdf

Calvert (2019d) Calvert Short Duration Income Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.11.2019]. Saatavilla https://www.calvert.com/media/23829.pdf

Caplan, L., Griswold, J. S., & Jarvis, W. F. (2013). From SRI to ESG: The Changing World of Responsible Investing. Commonfund Institute.

Cengiz, CBs., Braun, D & von Nitzsh, R (2010) Alpha-Vehikel oder Preis für das Gute Gewissen? Eine Performanceanalyse ethischer Investments, Corporate Finance, 1, 4, 263–271.

Chang, C., Nelson, W & Witte, D (2012) Do green mutual funds perform well? Management Research Review, 35, 8, 693-708

Chiang, J (2017) Growing the US green bond market. California State Treasurer, California.

Community Capital Management (2019) CRA Qualified Investment Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.11.2019]. Saatavilla https://www.ccminvests.com/wp-content/uploads/2019/10/3Q19-CRATX-Fact-Sheet-v2.pdf

Derwall, J & Koedijk, K (2009) Socially Responsible Fixed-Income Funds. Journal of Business Finance & Accounting, 36, 1&2, 210-229

Diltz, J.D. (1995) Does social screening affect portfolio performance? Journal of Investing, 4, 64–69.

Domini (2019) Domini Impact Bond Fund ℠. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.11.2019]. Saatavilla https://www.domini.com/domini-funds/domini-impact-bond-fund

Eurosif (2018) European SRI Study 2018. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2019]. Saatavilla http://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2018/11/European-SRI-2018-Study-LR.pdf

Eurosif (2019) Responsbile Investment Strategies. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2019]. Saatavilla http://www.eurosif.org/responsible-investment-strategies/

Finsif (2019) Vastuullisen sijoittamisen lähestymistavat. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://www.finsif.fi/vastuullisen-sijoittamisen-lahestymistavat/

GIIN (2019) CORE CHARACTERISTICS OF IMPACT INVESTING. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 12.11.2019]. Saatavilla https://thegiin.org/characteristics

Girard, E., Rahman, H. and Stone, B. (2007). Socially responsible investment: goody-two-shoes or bad to the bone? Journal of Investing, 16, 1, 96-110

Goldreyer, E.F. & Diltz, J (1999) The performance of socially responsible mutual funds: Incorporating sociopolitical information in portfolio selection. Managerial Finance, 25, 1, 23-36

Grundsten. H & Pyykko. M (2019) Vaikuttavuussijoittajat muuttavat maailmaa. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://www.sitra.fi/blogit/vaikuttavuussijoittajat-muuttavat-maailmaa/

GSIA (2018) Global Sustainable Investment Review. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2019]. Saatavilla http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf

Hachenberg, B & Schiereck, D (2018) Are green bonds priced differently from conventional bonds? Journal of Asset Management, 19, 6, 371-383

Hamilton, S., Jo, H & Statman, M (1993) Doing well while doing good? The investment performance of socially responsible mutual funds. Financial Analyst Journal, 49, 6, 62

Hickman, K., Teets, W & Kohls, J (1999) Social investing and modern portfolio theory. American Business Review, 17, 1, 72-78

Jensen, M. C. (1968) The Performance of Mutual Funds in The Period 1945-1964. Journal of Finance 23, 2, 389-416.

Kirppu. A & Santavirta. P (2019) Pääomasijoittajien vaikuttavuusrahastot tavoittelevat sekä hyviä tuottoja että positiivista vaikutusta yhteiskuntaan – uusi tutkimus avaa heidän toimintatapojaan. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://paaomasijoittajat.fi/paaomasijoittajien-vaikuttavuusrahastot-tavoittelevat-seka-hyvia-tuottoja-etta-positiivista-vaikutusta-yhteiskuntaan-uusi-tutkimus-avaa-heidan-toimintatapojaan/

Kostigen, T (2019) Socially responsible investing movement is hot and there are no signs of it cooling off. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2019]. Saatavilla https://www.cnbc.com/2019/05/06/socially-responsible-investing-is-hot-with-no-signs-of-cooling-off.html

Kotsantonis, S., Pinney., C & Serafeim, G (2016) ESG Integration in Investment Management: Myths and Realities. Journal of Applied Corporate Finance, 28, 2, 10-16

Kurtz, L & diBartolomeo, D (2011) The Long-Term Performance of a Social Investment Universe. Journal of Investing, 20, 3, 95-102

Kurtz, L. (2005) Answers to Four Questions. The Journal of Investing 14, 3, 125–135.

Lehtonen, Tommi (2012). Vastuullisen sijoittamisen etiikka. Yritysetiikka, 16.

Macrotrends (2019) 5 Year Treasury Rate - 54 Year Historical Chart. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.11.2019]. Saatavilla https://www.macrotrends.net/2522/5-year-treasury-bond-rate-yield-chart

Markowitz, H (2012) Can You Do Well While Doing Good? [Verkkodokumentti]. [Viitattu 12.11.2019]. Saatavilla https://www.ifa.com/pdfs/can-you-do-well-while-doing-good.pdf

Markowitz, H. (1952) Portfolio Selection. The Journal of Finance, 7, 1, 77-91

Merton, R.C. (1987) A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. Journal of Finance, 42, 483–510.

Nuveen A TIAA Company (2019) TIAA-CREF Social Choice Bond Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.11.2019]. Saatavilla https://www.nuveen.com/mutual-funds/tiaa-cref-social-choice-bond-fund?shareclass=Institutional

Parnassus (2019) Parnassus Fixed Income Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.11.2019]. Saatavilla https://www.parnassus.com/parnassus-mutual-funds/fixed-income/investor-shares

Paxworld (2019) Pax High Yield Bond Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.11.2019]. Saatavilla https://paxworld.com/funds/pax-high-yield-bond-fund/

Praxis (2019) Praxis Impact Bond Fund. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.11.2019]. Saatavilla https://www.praxismutualfunds.com/praxis-fund-family-performance/praxis-impact-bond-fund

Pääomasijoittajat (2019) Vastuullisuus pääomasijoitusalla. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://paaomasijoittajat.fi/yhdistys/vastuullisuus/

Renneboog, L., Ter Horst, J. & Zhang, C (2008) The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds. Journal of Corporate Finance, 14, 302-322

Revelli, C & Viviani J.L (2015) Financial performance of socially responsible investing (SRI): what have we learned? A meta-analysis. Business Ethics: A European Review, 24, 2, 158-185 Review 43, 63-75.

Scholes, M & Williams, J (1977) Estimating betas from nonsynchronous data. Journal of Financial Economics 5, 3, 309-327

Schueth, S (2003) Socially Responsible Investing in the United States. Journal of Business Ethics, 43, 189-194

Sharpe, W. F. (1966) Mutual Fund Performance. Journal of Business 39, 119-138.

Sijoittaja (2019) Vastuullinen sijoittaminen – miten löydän sijoituskohteet? [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://www.sijoittaja.fi/132352/vastuullinen-sijoittaminen-miten-loydan-sijoituskohteet/

The balance (2019) How Bund Funds Work. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavilla https://www.thebalance.com/how-bond-funds-work-2466568

The balance (2019) Treasury Bills, Notes, and Bonds With Examples of How They Work. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.11.2019]. Saatavilla https://www.thebalance.com/what-are-treasury-bills-notes-and-bonds-3305609

Treynor, J.L. (1966) How to Rate Management of Investment Funds. Harvard Business

US SIF (2019a) Sustainable, Responsible and Impact Mutual Fund and ETF Chart. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 14.11.2019]. Saatavilla https://charts.ussif.org/mfpc/

US SIF (2019b) About Us. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.11.2019]. Saatavilla https://www.ussif.org/about

Vaihekoski, M (2016) Rahoitusalan sovellukset ja Excel. E-kirja. Helsinki. Talentum Pro.

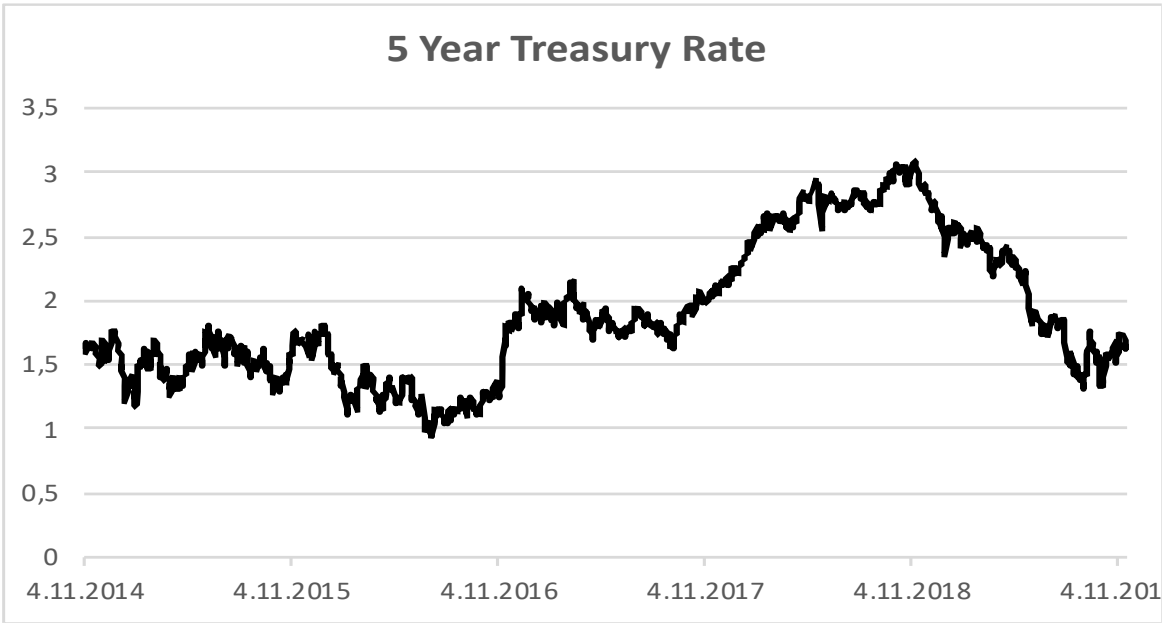
van Duuren, E., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2016). ESG integration and the investment management process: Fundamental investing reinvented. Journal of Business Ethics, 13, 3, 525-533.

Vanguard (2019) Vanguard Total Bond Market Index. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.11.2019]. Saatavilla https://investor.vanguard.com/mutual-funds/profile/VBMFX

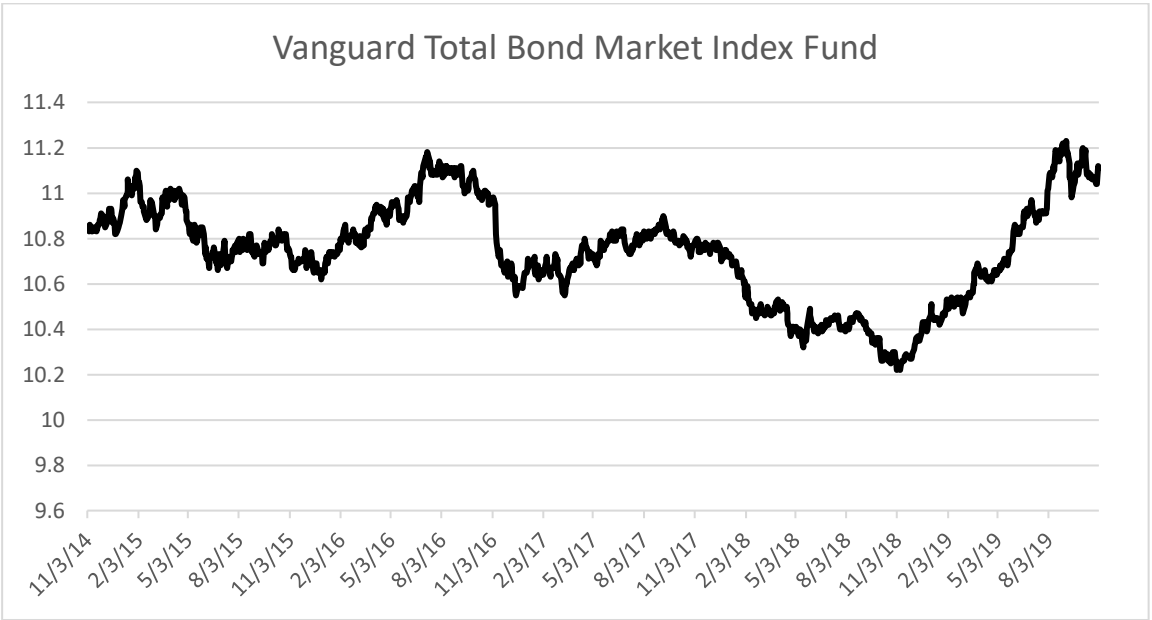
Xiao, Y., Faff, R., Gharghori, P & Byoung-Kyu Min (2017) The Financial Performance of Socially Responsible Investments: Insights from the Intertemporal CAPM. Journal of Business Ethics, 146, 2, 353-364

Liitteet

Liite 1. 5 Year Treasury Rate - 54 Year Historical Chart



Liite 2. Vanguard Total Bond Market Index Fund- markkinaportfolion kehitys



Liite 3. Tutkimuksen perusdeskriptiiviset tiedot

03.11.2014 - 04.11.2019	Keskiarvo	Mediaani	Maksimi	Minimi	Keskihajonta	Vinous	Huipukkuus	N
Calvert Green Bond Fund Class I (CGBIX)	0.00003266	0.00000000	0.00572339	-0.0092167	0.001684915	0.508940315	0.05823692	1258
Calvert High Yield Bond Fund Class I (CYBIX)	-0.00006572	0.00036543	0.01065603	-0.0278449	0.0020631	-0.124375332	1.02337639	1258
Calvert Income Fund Class I (CINCX)	0.00003881	0.00000000	0.00728165	-0.0128167	0.002307029	0.326271735	-0.3133493	1258
Calvert Short Duration Income Fund Class I (CDSIX)	0.00000049	0.00000000	0.00248287	-0.0031776	0.000809484	-0.618950334	-0.5222607	1258
CRA Qualified Investment Institutional Shares (CRANX)	-0.00000521	0.00000000	0.00677313	-0.0065207	0.001622715	-0.441394794	-0.9317318	1258
Domini Impact Bond Fund Investor Shares (DSBFX)	0.00002288	0.00000000	0.00728601	-0.0105635	0.002023019	0.154765612	-0.3969108	1258
Pamassus Fixed Income Fund (PRFIX)	0.00001638	0.00000000	0.00808211	-0.0077589	0.001856052	-0.283067675	-0.2816527	1258
Pax High Yield Bond Fund Individual Investor Class (PAXHX)	-0.00007673	0.00000000	0.00953902	-0.014938	0.002180843	-0.342079449	0.69112732	1258
Praxis Impact Bond Fund Class I (MIIIX)	0.00001579	0.00000000	0.007913	-0.0086001	0.001865479	-0.319156478	-0.5513481	1258
TIAA-CREF Social Choice Bond Fund Retail Class (TSBRX)	0.00002720	0.00000000	0.00694103	-0.009862	0.001924136	0.333417161	0.05565502	1258
Indeksi Vanguard Total Bond	1.95547E-05	0.000000E+00	0.00729265	-0.010115	0.002066843	-0.198512129	0.97177785	1258

Liite 4. Korkorahastojen autokorrelaatio korjatut beta- sekä normaalit beta-luvut, betojen p-arvot, alfojen p-arvot ja regressiomallin selitysasteet

Korkorahastot	β	p-arvo	α p-arvo	r2	SW β
Calvert Green Bond Fund Class I (CGBIX)	0.71	0	0.40753991	0.76068523	0.76
Calvert High Yield Bond Fund Class I (CYBIX)	-0.11	0.00016021	0.27115747	0.01128447	-0.10
Calvert Income Fund Class I (CINCX)	0.96	0	0.53033833	0.74386661	1.00
Calvert Short Duration Income Fund Class I (CDSIX)	0.26	4.7458E-168	0.79001582	0.45560582	0.28
CRA Qualified Investment Institutional Shares (CRANX)	0.66	0	0.47259424	0.71131907	0.71
Domini Impact Bond Fund Investor Shares (DSBFX)	0.90	0	0.79035999	0.84887912	0.96
Parnassus Fixed Income Fund (PRFIX)	0.79	0	0.95240143	0.77683440	0.83
Pax High Yield Bond Fund Individual Investor Class (PAXHX)	-0.13	2.0363E-05	0.22384281	0.01435635	-0.08
Praxis Impact Bond Fund Class I (MIIIX)	0.80	0	0.97769185	0.79052284	0.86
TIAA-CREF Social Choice Bond Fund Retail Class (TSBRX)	0.86	0	0.59028450	0.85974843	0.89